WOSI"Wspólna Sprawa" zlec. 84/P/80A, nakład 1000 egz.

SPIS TREŚCI

str.

I. Część opisowa mechanicznych i elektromechanicznych zespołów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych dźwigów pionowych

1. Wstęp 4
2. Zespoły napędowe 4
   2.1. Zespoły napędowe do dźwigów o prędkości 1,0 m/s 4
   2.2. Zespoły napędowe do dźwigów o prędkości 1,7 m/s 7
   2.3. Zespoły napędowe do dźwigów o prędkości 2,5 m/s 10
3. Ograniczniki prędkości 13
   3.1. Budowa i działanie ogranicznika prędkości K1402 13
   3.2. Budowa i działanie ogranicznika prędkości K1405 14
4. Liny i mocowanie lin 15
   4.1. Liny 15
   4.2. Mocowanie lin 15
5. Prowadnice i mocowanie prowadnic 16
6. Zderzaki 17
   6.1. Zderzaki sprężynowe 17
   6.2. Zderzaki hydrauliczne 17
   6.3. Badanie zderzaków hydraulicznych 18
7. Obciążki lin ograniczników prędkości 18
8. Obciążka lin wyrównawczych 19
9. Kabiny 19
10. Ramy kabinowe 23
    10.1. Ramy kabinowe typu K2201 z aparatem chwytnym poślizgowym 23
    10.2. Próby działania aparatu chwytnego typu K2201 25
    10.3. Ustawienie i regulacja kontaktów pełnego obciążenia K2201-009 /aparatu przerywającego obwód elektryczny/ 28
    10.4. Ramy kabinowe z kulowym aparatem chwytnym typu K2212 29
    10.5. Regulacja ramy kabinowej z aparatem chwytnym kulowym 30
11. Przeciwwagi 31
    11.1. Przeciwwagi mieczowe do dźwigów o prędkości 1,0 m/s 31
    11.2. Przeciwwagi ramowe do dźwigów o prędkości 1,7 m/s 32
    11.3. Przeciwwagi ramowe do dźwigów o prędkości 2,5 m/s 32

str.

12. Drzwi przystankowe i kabinowe 32

12.1. Drzwi półautomatyczne 33
12.2. Regulacja drzwi przystankowych półautomatycznych 35
12.3. Drzwi automatyczne otwierane centralnie 38
12.4. Regulacja i badania drzwi automatycznych 46
12.5. Drzwi automatyczne teleskopowe 50

13. Podzespoły elektromechaniczne mocowane do ramy kabinowej i kabiny 52

14. Podzespoły elektromechaniczne i mechaniczne mocowane w szybkie 54

II. Część ilustracyjna do opisu zespołów i podzespołów mechanicznych i elektromechanicznych elektrycznych i elektronicznych dźwigów pionowych

- schemat olinowania dla dźwigów o prędkości 1 i 1,7 m/s 56
- schemat olinowania dla dźwigów o prędkości 1 i 1,7 m/s 57
- schemat olinowania V = 1,7 m/s 58
- schemat olinowania V = 2,5 m/s 4 liny 59
- schemat olinowania V = 2,5 m/s 5 lin 60
- wymiary prowadnic i ich zastosowanie 61
- kabiny drewniane do dźwigów osobowych z drzwiami półautomatycznymi 62
- kabiny metalowe do dźwigów osobowych z drzwiami automatycznymi 63
- odmiany kabin do dźwigów szpitalnych w zależności od rodzaju drzwi automatycznych 64
- budowa aparatu chwytnego ramy K2201-001 65
- schemat montażu linki ogranicznika prędkości w ramach typu K2201 66
- poziomowanie platformy /szkic 1 i 2/ 67
- poziomowanie platformy /szkic 3 i 4/ 68
- budowa aparatu chwytnego ramy kulowej K2212-001 69
- zespół ryglujący 70
- szkic sterownika K3411-001 71

III. Zestaw rysunków konstrukcyjnych wyselekcjonowanych i adoptowanych do opisu zespołów i podzespołów mechanicznych i elektromechanicznych elektrycznych i elektronicznych dźwigów pionowych:

Do tematu numer 2. I15-035, K1011-001, ELS3-01, W3-03-00, K1149-001, K1805-001, K1103-001, K1105-001, K1198-001, I15-046, K1004-001, K1188-001, K1302-002, I15-017, K1278-001, K1817-001, K1304-001, K3201-001, K3210-001.

Do tematu numer 3. K1402-001, K1405-001.

Do tematu numer 4. K3206-001.

Do tematu numer 5. K2101-001, K2104-001.

Do tematu numer 6. K2604-001, K2608-001, K2605-001.

Do tematu numer 7. K2703-001, K2716-001.

Do tematu numer 8. K2702-001.

Do tematu numer 9. K2430-001, K2401-031, K2404-001, K2478-001, K2458-001.

Do tematu numer 10. K2201-001, K2201-002, K2201-202, K2201-004, K2201-009, K2201-023, K2201-104, K2201-113, K2201-020, K2212-001.

Do tematu numer 11. K2333-001, K2306-001, K2304-001.

Do tematu numer 12. K2505-001, K2510-001, K4104-001, K2505-011, K3601-001, K2505-064, I15-018, K2521-001, K2521-007, K2521-195, K2521-005, K2521-192, K2521-011, K2521-002, K2511-007, K2511-006, K2511-104, K2511-004, K2511-003, K3446-001, K3411-001, I15-124, K2556-001, K2557-001.

Do tematu numer 13. I15-043, I15-050, I15-072 I15-073, K3460-001, K3467-001, K3474-001, K3468-001, K3442-001, K3111-001, K3445-001, K3468-001, K3450-001.

Do tematu numer 14. I15-042, K3416-001, K3424-001.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi tom III Materiałów Instruktażowych dla kursów w zakresie budowy, montażu i konserwacji elektrycznych i elektronicznych dźwigów pionowych. Obejmuje ono zagadnienia dotyczące budowy, regulacji i konserwacji zespołów mechanicznych /mechanizmów/ elektrycznych i elektronicznych dźwigów pionowych jako część opracowania kompleksowego dotyczącego budowy, montażu i konserwacji dźwigów o prędkości: 1,0, 1,7 i 2,5 m/s.

Ze względu na znaczną obfitość materiałów z tego zakresu, a z drugiej strony konieczność ograniczenia opisu, ilustracji i rysunków opracowanie to ma charakter instruktażowy. Z drugiej strony opracowanie niniejsze nie może dawać pełnego przeglądu przez dokumentację konstrukcyjną i technologiczną, gdyż byłoby to niecelowe.

W wydawnictwie tym, zgodnie z spisem treści znajdującym się na pierwszych stronach opracowania, opisane są kolejno poszczególne zespoły i podzespoły mechaniczne.

Po części opisowej następują ilustracje numerowane w kolejności ciągu stron opisu umożliwiające zrozumienie pewnych istotnych szczegółów omawianych w tekście. W dalszej kolejności występuje zestaw rysunków konstrukcyjnych zespołów i podzespołów dźwigów, na które powołujemy się w części opisowej, by Czytelnik mógł zrozumieć istotę budowy, oraz działanie tych zespołów i podzespołów.

2. Zespoły napędowe

2.1. Zespoły napędowe do dźwigów o prędkości 1,0 m/s

Zespoły napędowe do dźwigów o prędkości 1,0 m/s składają się z następujących podzespołów:

- reduktora ślimakowego,
- układu hamulcowego,
- silnika z sprzęgłem i kołem zamachowym,
- podstawy pod silnik i belek nośnych,
- koła zdawczego z zawieszeniem,
- amortyzatorów,
- trzymaka lin i pokrętła.

2.1.1. Budowa reduktorów ślimakowych

Rozróżniamy dwa rodzaje reduktorów ślimakowych stosowanych do dźwigów o prędkości 1,0 m/s; reduktory typu HSE oraz reduktory typu R. Obecnie produkowane są tylko reduktory typu R i poniżej omówiona zostanie ich budowa.

Produkowane są reduktory typu R4 i R5. Zostały one wykonane w ramach modernizacji zespołów HSE 40 i HSE 41 oraz HSE 50, HSE 51 i HSE52. Podstawowymi elementami reduktora typu R są: ślimak,ślimacznica,koło cierne, korpus, oś koła ciernego i ślimacznicy, tarcza sprzęgłowa. Charakterystyczną cechą reduktora jest dolne położenie ślimaka zapewniające najkorzystniejsze warunki smarowania i odprowadzania ciepła dla elementów najbardziej obciążonych tj. dla uzębienia ślimaka i ślimacznicy, ułożyskowanie ślimaka tak promieniowego jak i osiowego.
W wyniku takiego położenia ślimaka korpus reduktora jest jednolity, a oddzielną część stanowi tylko pokrywa.
W górnej części korpusu umieszczona jest oś zamocowana do korpusu śrubą. Na osi osadzona jest ślimacznica przekazująca ruch na koło cierne za pośrednictwem sworzni z tulejami gumowymi.
Ślimak wykonany jest ze stali stopowej. Uzębienie ślimaka posiada zarys ewolwentowy. Ślimacznica wykonana jest z dwóch zasadniczych części: żeliwnej piasty i wieńca z brązu.
Elementy ruchowe jak ślimak i ślimacznica smarowane są olejem przekładniowym TRANSOL 190, wypełniającym korpus reduktora do wysokości osi ślimaka. Reduktor R 5 przedstawiony jest na rysunku K1011-001. Reduktor ten występuje m.in. w zespole napędowym I15-035.

2.1.2. Budowa układu hamulcowego

Układ hamulcowy składający się z luzownika elektromagnetycznego, szczęk hamulcowych i tarczy hamulcowej jest zmontowany bezpośrednio na reduktorze.
W reduktorze R5 stosujemy hamulec od wciągarki W3e W3-03-00 oraz luzownik ELS3-01, który jest odpowiednikiem luzownika poziomego ELS2-01a.
Reduktor R4 ma hamulec zbliżony konstrukcyjnie do hamulca od wciągarki W3e oraz luzownik ELS3-01.
Szczelinę między tarczą hamulca, a powierzchnią okładziny hamulcowej ustawia się przy pomocy śrub M12x45 stykających się powierzchnią czołową łba z rolkami szczęk luzownika ELS3-01, a zmianę momentu hamującego uzyskuje się przez napinanie lub zwalnianie naciągu sprężyn.
Do ręcznego luzowania hamulca służy dźwignia, która jest wkładana nad talerzykiem nurnika luzownika.

UWAGA: Dźwignia do ręcznego luzowania może być założone tylko w czasie kiedy ręcznie luzujemy hamulec.

W przypadku zastosowania dwóch hamulców, są one połączone równolegle i momenty hamujące sumują się.

Tarczą hamulcową jest połówka sprzęgła zmontowana na ślimaku zwana często sprzęgłem ślimakowym. Przy podwójnym układzie hamulcowym zmontowanym na reduktorze R5, sprzęgła ślimakowe występują się na obu końcach ślimaka.

2.1.3. Zespół silnika ze sprzęgłem i kołem zamachowym

Podstawowymi silnikami stosowanymi do dźwigów osobowych o prędkości 1,0 m/s są silniki dwubiegowe o przełożeniach 1:4 i 1:6. Są to silniki z tzw. serii "e" o mocy 5,5/1,35; 8/2; 10/2,5 i 12/2 kW. Przykładowo w zespole napędowym z reduktorem R5 zastosowany jest silnik SBJDCe 12/2 kW.
Silniki wyposażone są w tarczę sprzęgłową z jednej strony i koło zamachowe z drugiej strony. Kompletny zespół silnika pokazany jest na rysunku K1249-001.

2.1.4. Budowa belek nośnych zespołów napędowych

Belki nośne zespołu napędowego spełniają funkcję wiążącą podstawowe podzespoły w jedną całość, a ponadto przenoszą obciążenie wynikające z ciężaru kabiny i przeciwwagi. Z tego też względu przekroje belek ceowych lub dwuteowych są dość duże.
Belki oprócz przenoszenia dużych obciążeń powinny amortyzować wszelkie drgania wynikłe z pracy dźwigu. W tym celu wewnętrzną przestrzeń między belkami nośnymi wypełnia się betonem oraz stosuje amortyzatory opisane w p-kcie 2.1.5.
Dla dokładnego ustawienia poszczególnych zespołów na belkach nośnych stosuje się specjalne podkładki selekcyjne. Od prawidłowego "zgrania" poszczególnych elementów zespołu napędowego zależy jego praca i trwałość.

2.1.5. Koła zdawcze, amortyzatory, trzymaki lin, pokrętła.

Koła zdawcze stosowane są w zespołach napędowych dźwigów osobowych celem umożliwienia otrzymania dowolnego rozstawienia schodzących w dół lin nośnych oraz celem otrzymania dużego kąta opasania. Zespół koła zdawczego K1805-001 składa się z koła linowego, łożysk oczkowych i osi. Oś koła zdawczego jest nieruchoma i zabezpieczona przed obrotem i wysunięciem przy pomocy śrub dociskowych umieszczonych w łożyskach oczkowych. Koło linowe /zdawcze/ posiada łożyska toczne i nie jest ustalane wzdłuż osi. Koło przyjmuje położenie wynikające z przebiegu lin. Koło linowe posiada 9 rowków półokrągłych.
W celu wyeliminowania przenoszenia się drgań z części ruchonych zespołu napędowego na budynek, wprowadzono między belki nośne,a słup-

ki oporowe elementy elastyczne izolujące tzw.amortyzatory K1103-001. Zespół napędowy spoczywa na amortyzatorach swobodnie /nie jest mocowany/. Zależnie od występujących obciążeń dobierana jest wielkość amortyzatorów. Optymalne warunki izolacyjne uzyskuje się na naciskach jednostkowych rzędu 4 do 5 kG/cm^2 /0,5 MN/m^2/. Trzymaki lin służą do pewnego związania lin z kołem ciernym przez wywarcie dużego nacisku na liny i uniemożliwienie przesunięcia, czy oderwania lin od koła ciernego. Korzysta się z nich przy pracach montażowych, remontowych i konserwacyjnych. Trzymak pokazany jest na rysunku K1105-001.

Do ręcznego przemieszczania kabiny przez pokręcanie kółkiem ręcznym przy dużych udźwigach i prędkości nominalnej 1,0 m/s potrzeba znacznej siły. W celu zmniejszenia wysiłku fizycznego dla reduktorów o małej średnicy koła zamachowego i dużym udźwigu służy pokrętło K1198-001. Pokrętło zakładane jest na piastę koła zamachowego i pracuje tylko w jednym kierunku. Przy zmianie kierunku należy pokrętło założyć odwrotnie.

2.2. Zespoły napędowe do dźwigów o prędkości 1,7 m/s

Zespoły napędowe do dźwigów o prędkości 1,7 m/s składają się z następujących podzespołów:

- reduktora ślimakowego
- układu hamulcowego
- zespołu silnika
- podstawy pod silnik i belek nośnych
- koła zdawczego z zawieszeniem
- amortyzatorów
- trzymaka lin i pokrętła

oraz osobno mocowanego

- zespołu przetwornicy.

2.2.1. Budowa reduktorów ślimakowych dźwigów o prędkości 1,7 m/s

Do dźwigów o prędkości 1,7 m/s stosuje się reduktory typu HSE 52, HSE 72 i HSE 92 w zależności od wielkości udźwigu. Wspólną cechą tych reduktorów jest zastosowanie ślimaka trójzwojowego. Przełożenia przekładni ślimakowych wynoszą:

- 3 : 62 dla HSE 52
- 3 : 73 dla HSE 72
- 3 : 84 dla HSE 92

Budowa reduktorów typu HSE jest podobna do budowy opisanych wcześniej reduktorów typu R. Różnica tkwi jedynie w sposobie uszczelnia-

nia ślimaka oraz inny jest sposób łożyskowania koła ciernego i ślimacznicy. Różnica występująca w układzie hamulcowym polega na tym, że przy prędkości dźwigu 1,7 m/s występują zawsze dwa niezależnie działające hamulce. Napięcie zasilania luzowników wynosi 110 V prądu stałego. Przykładowy zespół napędowy pokazany jest na rysunku I15-046 zaś reduktor na rysunku K1004-001.

2.2.2. Zespół silnika

Prędkość 1,7 m/s osiągany przy pomocy napędu regulowanego w układzie WARD-LEONARDA przy czym silnik współpracujący z reduktorem jest silnikiem prądu stałego.
Zespół silnika składa się z silnika napędowego, prądnicy tachometrycznej i sprzęgła.
W programie produkcyjnym występują cztery odmiany zespołu silnika ujęte w poniższej tabeli z podaniem podstawowych parametrów

Nr rys.	Silnik			Prądnica tachometryczna	
	typ	moc /kW/	obr./min	typ	moc /kW/
K1197-001-1	LD23t	17	1000	LD8	0,25
K1197-001-2	LD23t	20	1160	LD8	0,25
K1187-001	LD25t	30	1160	LD8	0,25
K1188-001	LD27s	38	1000	LD8	0,25

Ponieważ prądnica tachometryczna zabudowana jest na silniku i sprzęgnięta ze swobodnym końcem wału silnika nie występuje tu kółko do ręcznego pokręcania. Nie jest ono stosowane również dlatego że małe przełożenie przekładni ślimakowej i dość duże udźwigi wymagają tak dużego momentu obrotowego, że przekracza to możliwości uzyskania go przy pokręcaniu kółkiem ręcznym. Każdy zespół napędowy wyposażony jest w pokrętło zapadkowe jednokierunkowe.

2.2.3. Układ hamulcowy do reduktorów typu HSE

Układ hamulcowy składający się z luzownika, szczęk hamulcowych i tarczy hamulcowej jest zamontowany bezpośrednio na reduktorze jak na rysunku K1302-002.
W związku z występującymi przypadkami zastosowania podwójnego układu hamulcowego drugi hamulec może być wykonany jako samodzielny zespół zamontowany na stojaku lub też zamontowany na reduktorze. Lu-

zownik krótkoskokowy /skok około 1 - 1,5 mm/ zasilany jest prądem stałym o napięciu 110 V.
Wewnątrz cewki znajdują się dwa rdzenie, każdy połączony z jedną szczęką hamulcową przy pomocy cięgna zakończonego kulistymi przegubami. W czasie włączenia napięcia do cewki, rdzenie zbliżają się i rozchylają szczęki zaopatrzone w okładziny cierne.
Ponieważ szczęki w dolnej części ściskane są sprężynami, więc luzownik musi pokonać napięcie tych sprężyn.
Zmianę momentu hamującego uzyskuje się przez napinanie lub zwolnienie naciągu sprężyn.
Do ręcznego luzowania hamulca służy dźwignia zamontowana na jednej ze szczęk i naciskająca na sprężyny hamulca.
W przypadku zastosowania dwóch hamulców są one połączone równolegle i momenty hamulcowe sumują się.
Tarczą hamulcową jest połówka sprzęgła zamontowana na ślimaku zwana często sprzęgłem ślimakowym. W przypadku hamulca stojakowego druga tarcza hamulcowa znajduje się na sprzęgle silnikowym.Przy podwójnym układzie hamulcowym zmontowanym na reduktorze sprzęgła ślimakowe zamontowane są na obu końcach ślimaka.
Z zasady działania układu hamulcowego przedstawionego na rysunku K1302-002 wynika, że między okładziną, a tarczą hamulcową powinien istnieć luz "N". Przy prawidłowym ustawieniu hamulca luz powinien na obu szczękach zawierać się w granicach 0,6 - 1,0 mm /pomiar za pomocą szczelinomierza na wysokości osi wału/.
Luz "N" należy ustawiać w pobliżu dolnej granicy, musi on być jednak na tyle duży, aby okładzina nie ocierała o tarczę hamulcową.Regulację luzu należy przeprowadzać nakrętkami "M" /luzownik pod prądem/. Pokręcenie nakrętek w prawo powoduje zwiększenie skoku w lewo zmniejszenie.
Podczas pokręcania nakrętkami należy unieruchomić gwintowany trzpień, na którym te nakrętki się znajdują. Po skończonej regulacji nakrętki zakontrować.
Zmniejszenie się grubości okładzin wskutek zużycia powoduje rozsuwanie się nurników i w konsekwencji powiększenie luzu "N". Dlatego istnieje konieczność okresowej kontroli tego luzu i jego korekcji.
Docisk szczęk hamulcowych powodujących zahamowania układu dźwigowego jest regulowany przez napinanie sprężyn hamulcowych nakrętkami M 12 poz. 16.
Wartość siły napinającej zależy od wielu czynników i powinna być ustawiona doświadczalnie tak, aby kabina zatrzymywała się na przystankach z możliwie największą dokładnością /nie mniejszą niż ± 50 mm/. Pomiar dokładności zatrzymywania należy przeprowadzać przy granicznych stanach obciążenia tzn. w pełni obciążona kabina jadąca w dół i pusta kabina jadąca w górę.

Napinanie sprężyn hamulcowych więcej niż to wynika z powyższego warunku, jest zabronione gdyż może spowodować przekroczenie dopuszczalnych opóźnień.
Ponieważ współczynnik tarcia okładzin zmienia się w miarę zużycia napięcie sprężyn hamulcowych należy okresowo kontrolować i regulować. W przypadku istnienia dwóch hamulców w układzie napędowym należy sprężyny napinać równomiernie w obu hamulcach.
Równomiernie ustawienie należy kontrolować przez pomiar drogi hamowania przy działaniu każdego z hamulców osobno w tych samych warunkach. Drogi hamowania w obu przypadkach nie powinny różnić się więcej niż o 10%.

2.2.4. Pozostałe zespoły wchodzące w skład zespołu napędowego

Podstawy pod silnik, belki nośne, koła zdawcze, amortyzatory, trzymaki lin i pokrętła są podobne jak w zespole napędowym do dźwigów o prędkości jazdy 1,0 m/s.

2.2.5. Zespół przetwornicy

Zasilanie silnika napędowego odbywa się regulowanym napięciem uzyskiwanym z przetwornicy stanowiącej samodzielny i wolnostojący zespół.
Przetwornica składa się z następujących maszyn:

- asynchroniczny silnik pierścieniowy zasilany napięciem przemiennym z sieci 3 x 380 V
- prądnica prądu stałego na napięcie nominalne 220 V
- wzbudnica o napięciu 110 V.

Maszyny te posiadają wspólną oś obrotu i wspólną obudowę. Dla izolacji akustycznej od szumów powietrznych /wentylacyjnych/ umieszczone są zwykle w oddzielnym pomieszczeniu. Dla izolacji od drgań ustawione są na amortyzatorach gumowych.
Zespół przetwornicy pokazany jest na rysunku I15-017.

2.3. Zespoły napędowe do dźwigów o prędkości 2,5 m/s

W odróżnieniu od zespołów napędowych do dźwigów o prędkościach 1,0 i 1,7 m/s zespoły napędowe do dźwigów o prędkości 2,5 m/s nie posiadają reduktorów. Zastosowane są natomiast wolnoobrotowe silniki prądu stałego z zamontowanym na osi wirnika kołem ciernym. Koło cierne napędzane silnikiem otrzymuje prędkość obwodową 5 m/s lecz po zastosowaniu nieskomplikowanej kinematyki olinowania dźwigu z kołami linowymi na ramie kabinowej i przeciwwadze i zawieszeniami końców lin w maszynowni otrzymuje się prędkość o połowę mniejszą czyli

2,5 m/s. Patrz rysunek na stronie 59 i 60 Zespoły napędowe do dźwigów o prędkości 2,5 m/s składają się z następujących podzespołów:

- wciągarki /silnik prądu stałego z kołem ciernym/
- układu hamulcowego
- zawieszenia sprężynowego lin nośnych nad kabiną z kontaktem bezpieczeństwa
- zawieszenia lin nośnych nad przeciwwagą
- układu belek nośnych pod wciągarką
- koła zdawczego
- amortyzatorów, trzymaka lin oraz osobno mocowanego
- zespołu przetwornicy.

2.3.1. Budowa wciągarki i układu hamulcowego dźwigu o prędkości jazdy 2,5 m/s

Zespół silnika dźwigu o prędkości 2,5 m/s składa się z silnika napędowego prądu stałego i prądnicy tachometrycznej. Silnik zasilany jest napięciem stałym 220 V wytworzonym przez przetwornicę. Na wale wirnika osadzone jest koło cierne oraz tarcza hamulcowa. Układ hamulcowy zbudowany jest odmiennie niż w dźwigach o mniejszych prędkościach.

Do tarczy hamulcowej o dużej średnicy przylegają podczas hamowania dwie niezależnie działające szczęki hamulcowe.

Każda szczęka uruchamiana jest przy pomocy oddzielnego luzownika elektromagnetycznego. Oba luzowniki podczas normalnej i bezawaryjnej pracy działają równocześnie.

Zastosowanie podwójnego układu hamulcowego zwiększa bezpieczeństwo użytkowników dźwigu, ponieważ w przypadku gdy jeden z luzowników lub jedna ze szczęk ulegnie awarii wówczas drugi hamulec będzie nadal spełniał swoją funkcję.

Typowym przedstawicielem takiego hamulca jest zespół przedstawiony na rysunku K1304-001.

W programie produkcyjnym występują trzy odmiany maszyn napędowych zastosowanych w dźwigach o prędkości 2,5 m/s.

Silnik			Prądnica tachometryczna	GD^2 wirnika silnika
typ	moc /kW/	prędkość obr. /obr/min/	typ	kG · m^2
LAA53	15	180	LUA6	7,85
LBA74	20	150	LUA6	11,75
LAA85	26	133	LUA6	19,6

2.3.2. Belki nośne

Podobnie jak w dźwigach o prędkościach jazdy 1,0 i 1,7 m/s belki nośne wykonane są z ciężkich profili hutniczych ceowych lub dwuteowych. Belki nośne mają za zadanie przenoszenie obciążeń oraz powiązanie wszystkich elementów wchodzących w skład zespołu napędowego. Belki nośne wykonywane są indywidualnie do każdego dźwigu w zależności od rozmieszczenia poszczególnych podzespołów na projekcie dźwigu. Poza zespołem wciągarki do belek nośnych zamocowane są konstrukcje wsporcze zawieszeń końców lin nośnych nad przeciwwagą i nad kabiną oraz zespół koła zdawczego.
Przykładowy zespół napędowy przedstawiony jest na rysunku K1278-001.

2.3.3. Zawieszenie lin nośnych

Zespół zawieszenia sprężynowego lin nośnych schodzących na koło linowe na ramie kabinowej przedstawione jest na rysunku K3201-001. Zawieszenie to spełnia kilka istotnych funkcji. Sprężyny, za pośrednictwem których zamocowane są liny, powodują samoczynną regulację napięcia wszystkich lin nośnych. Poza tym, w przypadku poluzowania się jednej z lin lub jej zerwania sprężyna powoduje podniesienie dźwigni umieszczonej nad końcówkami lin, co z kolei spowoduje rozwarcie kontaktu zwisu lin i unieruchomienie dźwigu.
Sprężyny powodują również bardziej elastyczną pracę dźwigu,bez nieprzyjemnych drgań i szarpnięć co podnosi komfort jazdy dźwigiem.Końce lin nośnych wyposażone są w końcówki klinowe samozaciskowe oraz dodatkowo zabezpieczone zaciskami linowymi.
Zawieszenie lin nośnych nad przeciwwagą jest mniej skomplikowane. Przedstawione jest na rysunku K3210-001. Do konstrukcji zawieszenia wykorzystany jest układ belek nośnych zespołu napędowego. Liny nośne schodzące z przeciwwagi przewijane są przez rolki umieszczone za pośrednictwem sworzni między dwoma ceownikami, następnie przechodzą przez otwory w tych belkach ceowych i zakończone są specjalnej konstrukcji zaciskami klinowymi. Końce lin dodatkowo zabezpieczone są zaciskami linowymi.
Zamocowanie lin w całym układzie nośnym dźwigu jest bardzo ważnym zagadnieniem i w czasie montażu dźwigu należy zwracać na nie szczególnie dużo uwagi.

2.3.4. Amortyzatory, trzymak lin

Amortyzatory układane pod belki nośne zespołu napędowego rozmieszczone są indywidualnie do każdego projektu w zależności od potrzeb wynikłych z obliczeń.
Trzymaki lin podobne są do stosowanych trzymaków w dźwigach o niższych prędkościach.

2.3.5. Koło_zdawcze_K1817-001

Koło zdawcze zamocowane jest za pośrednictwem osi i wsporników koła zdawczego do dolnej części belek nośnych wciągarki. Koło zdawcze jest takiej samej konstrukcji jak koła zdawcze w dźwigach o prędkości jazdy 1,0 i 1,7 m/s.

2.3.6. Zespół_przetwornicy

Zespoły przetwornicy zostały opisane w punkcie 2.2.5. rozdziału o zespołach napędowych do dźwigów o prędkości 1,7 m/s.
Różnica w budowie przetwornic 1,7 i 2,5 m/s polega tylko na zmianie ilości uzwojeń.

3. Ograniczniki prędkości

W dźwigach o prędkości nominalnej 1,0-1,7-2,5 m/s stosowane są obecnie dwa typy ograniczników prędkości:

- ogranicznik prędkości K1402-001 współpracujący z aparatem chwytnym poślizgowym typu K2201-001, K2202-001, K2203-001, K2204-001;
- ogranicznik prędkości K1405-001 współpracujący z aparatem chwytnym typu K2212-001 /tzw. kulowym/.

3.1. Budowa i działanie ogranicznika prędkości K1402-001

Ogranicznik prędkości K1402-001 składa się z koła linowego osadzonego na osi za pośrednictwem łożysk tocznych. Oś osadzona jest w żeliwnej podstawie stanowiącej trzon ogranicznika. Do koła linowego zamocowane są obrotowo na sworzniach dwa specjalnego kształtu ciężarki. Wychylenie ciężarków w czasie ruchu obrotowego koła linowego regulowane jest przy pomocy dwóch sprężyn śrubowych ściskanych. Ciężarki połączone są dwoma cięgnami zapewniającymi jednakowe wychylenie obu ciężarków na zewnątrz. Do podstawy zamocowany jest kontakt ogranicznika prędkości z zapadką. W dolnej części podstawy na dwóch krótkich sworzniach osadzone jest jarzmo blokujące linę po zadziałaniu ogranicznika prędkości. Koło linowe ogranicznika prędkości napędzane jest linką ogranicznika prędkości. Podczas wzrostu prędkości obrotowej koła ogranicznika prędkości ciężarki na skutek sił odśrodkowych zaczynają odchylać się w kierunku zewnętrznym. Istnieją dwie fazy wychylenia ciężarków.

- pierwsza faza trwa do momentu uderzenia ciężarkiem w dźwigienkę kontaktu co powoduje jego zadziałanie /10 - 20% powyżej nominalnej prędkości jazdy dźwigu/. Do tego momentu ciężarki przytrzymywane są przez jedną ze sprężyn śrubowych ściskanych.

- druga faza trwa do momentu zaczepienia występem ciężarka o jeden z zębów obrotowej obudowy /20 - 30% powyżej nominalnej prędkości jazdy dźwigu/. W tej fazie ciężarki są przytrzymywane już przez obie sprężyny/.

  Omówioną powyżej pracę sprężyn uzyskuje się przez ich odpowiednie ustawienie.

Po przekroczeniu prędkości granicznej /30%/ ciężarek zazębiony z obudową powoduje jej obrót. Obudowa z kolei powoduje obrót mimośrodowo osadzonego jarzma, które blokuje linkę ogranicznika prędkości. Unieruchomiona lina ogranicznika prędkości uruchamia aparat chwytny i zatrzymuje kabinę.

Dodatkowe kółko linowe o mniejszej średnicy służy do prób sprawdzających działanie aparatu chwytnego przy nominalnej prędkości jazdy dźwigu. Przy realizacji prób na małym kółku niezbędne jest założyć specjalne jarzmo do prób. Próby przy prędkości 1,0 m/s na małym kółku odpowiadają prędkości 1,28 ÷ 1,37 m/s pracy na dużym kółku.

3.2. Budowa i działanie ogranicznika prędkości K1405-001

Żeliwne koło linowe ogranicznika prędkości osadzone jest obrotowo na sworzniu zamocowanym do dwóch elementów wsporczych stanowiących jednocześnie podstawę ogranicznika prędkości.

Koło wyposażone jest w trzy rozmieszczone symetrycznie co 120° krzywki wykonane z tworzywa sztucznego. W elementach wsporczych zamocowany jest również sworzeń, na którym obraca się dźwignia wyposażona w rolkę. Rolka dociskana jest do bieżni tarczy linowej sprężynami. Do jednego z elementów wsporczych przymocowany jest zespół kontaktu ogranicznika prędkości. W trakcie ruchu dźwigu linka ogranicznika prędkości zamocowana na stałe do ramy kabinowej i poruszając się wraz z nią wymusza obrót koła linowego ogranicznika prędkości. Rolka tocząc się po bieżni tarczy linowej, przy przejściu przez krzywkę tarczy wprawia dźwignię w ruch wahadłowy. Sprężyny zapewniają stały docisk rolki do bieżni koła linowego. Przy wzroście prędkości obrotowej ponad wartość nominalną rolka przechodząc przez krzywkę doznaje impuls powodujący chwilową utratę styku z bieżnią koła linowego. Wychylenie to rośnie ze wzrostem prędkości obrotowej. Przy wzroście prędkości nominalnej o 20 ÷ 25% przedłużenie sworznia mocującego rolkę do dźwigni uderza o dźwigienkę kontaktu powodując zadziałanie kontaktu. Przy wzroście prędkości nominalnej o 30 - 35% wychylenia dźwigni są tak duże, że ząb dźwigni wchodząc w specjalne do tego celu wykonane wybranie w kole linowym blokuje koło, a tym samym powoduje zatrzymanie linki ogranicznika prędkości i uruchomienie układu chwytaczy dźwigu.

3.3. Regulacja ogranicznika prędkości K1402-001 i K1405-001

Dla dokonania regulacji obu typów ograniczników prędkości należy przekazać je do zakładu producenta względnie wykonać w przedsiębiorstwie autoryzowanym przez producenta.

4. Liny i mocowanie lin

4.1. Liny

Liny stosowane w dźwigach są szczególnie ważnym elementem i wymagana jest najwyższa ich jakość. Przez dłuższy czas stosowano na liny nośne liny konstrukcji SEALE S6x19. Po przeprowadzeniu licznych badań współpracy liny z kołem ciernym oraz trwałość samej liny ustalono, że najwłaściwszą konstrukcją dla celów dźwigowych jest lina nośna typu FILLER, a także typu SEALE S8x19.
Na liny wyrównawcze oraz linkę ogranicznika prędkości nadal stosowane są liny konstrukcji SEALE S6x19.
Przykładowe oznaczenie liny typu FILLER:

14,0 F6 x 25 x A_o - Z/s - n - I - 160
14,0 - średnica liny w mm
F6 x 25 - konstrukcja liny 6 x /1 + 6/6 + 12/
A_o - rdzeń z polipropylenu
Z - prawa
s - przeciwzwita
n - odprężona
I - najwyższa klasa jakości
160- wytrzymałość na zerwanie drucika Rm KG/mm^2; $16 \cdot 10^8$ / $\frac{N}{m2}$ /

4.2. Mocowanie lin

- dźwigi o prędkości 1,0 i 1,7 m/s

Liny są mocowane do zawieszeń ram kabinowych i przeciwwagowych przy pomocy końcówek linowych. Końcówki pokazane są na rysunkach K2201-002 i K3206-001.

- dźwigi o prędkości 2,5 m/s

Przeciwwaga i tama kabinowa są zawieszone na kołach linowych. Końce lin nośnych mocowane są w maszynowni dźwigu do specjalnych zawieszeń i tak: nad kabiną jest zawieszenie wg rys. K3021-001, nad przeciwwagą K3210-001.
Sposoby połączenia linami nośnymi ramy kabinowej, przeciwwagi przedstawione są na poniżej wymienionych ilustracjach:

a/ Schemat olinowania dla dźwigów o prędkości 1,0 i 1,7 m/s opasanie pojedyncze strona 56.

b/ Schemat olinowania dla dźwigów o prędkości 1,0 i 1,7 m/s opasanie podwójne strona 57.

c/ Schemat olinowania dla dźwigu o prędkości 1,7 m/s /liny Ø 20/ opasanie podwójne strona 58.

d/ Schemat olinowania dla dźwigu o prędkości 2,5 m/s /4 liny/ opasanie podwójne strona 59.

e/ Schemat olinowania dla dźwigu o prędkości 2,5 m/s /5 lin/ opasanie podwójne strona 60.

5. Prowadnice i mocowanie prowadnic

5.1. Prowadnice - patrz szkic na str. 61.

Rozróżniamy dwa rodzaje prowadnic ze względu na ich przeznaczenie:

- prowadnice kabinowe
- prowadnice przeciwwagowe

Prowadnice wykonane są z kształtowników walcowanych o specjalnym przekroju teowym. Wymiary /główki/ - części roboczej prowadnicy i jej odpowiednią gładkość uzyskujemy przez struganie lub przez przeciąganie. Na styku czół wykonane są zamki pionowe lub krzyżowe ustalające dwa końce prowadnic, a sztywne połączenie uzyskuje się przez zastosowanie łączników w postaci płaskowników lub krótkich odcinków tych samych prowadnic.

5.2. Mocowanie prowadnic

Elementem osadzonym w ścianie w procesie wykonywania szybu lub prefabrykatu jest korytko. Do korytka osadzonego w ścianie mocowane są przy pomocy śrub młoteczkowych wsporniki prowadnic. Prowadnice mocowane są do wsporników przy pomocy łapek. Śruby młoteczkowe pozwalają na regulację położenia prowadnicy w kierunku prostopadłym do ściany, a samo korytko pozwala na regulację położenia prowadnicy wzdłuż ściany /w kierunku poprzecznym/.
Dla zapewnienia właściwej pracy aparatowi chwytnemu i prowadnikom rolkowym niedopuszczalne są żadne uskoki na złączach odcinków prowadnic. Niedokładności obróbki nie powinny powodować uskoków większych niż 0,1 mm. Uskok większy powinien być wyrównany przez piłowanie lub szlifowanie.
Przykład zamocowania prowadnicy kabinowej pokazany jest na rysunku K2101-001, zaś prowadnicy przeciwwagowej na rysunku K2104-001.

6. Zderzaki

W elektrycznych osobowych dźwigach pionowych stosuje się dwa typy zderzaków:

- zderzaki sprężynowe - stosowane do dźwigów o prędkości nominalnej /maksimum/ 1 m/s; poza dźwigami szpitalnymi o tej prędkości,
- zderzaki hydrailiczne - stosowane do dźwigów o prędkości nominalnej powyżej 1 m/s, czyli 1,7 i 2,5 m/s oraz dźwigach szpitalnych o prędkości 1 m/s i powyżej.

Zderzaki umieszczane są zarówno pod kabiną jak i pod przeciwwagą w ilości po 2 sztuki.

6.1. Zderzaki sprężynowe

Typowy zderzak sprężynowy przedstawiony jest na rysunku K2604-001. W zależności od grubości drutu sprężyny stosowane są trzy odmiany zderzaków. Dolna część sprężyny zakończona jest blaszaną podstawą i kotwą. Zamocowanie zderzaka w podszybiu polega na zabetonowaniu zagiętej części kotwy i dokręceniu nakrętki znajdującej się w górnej części śruby kotwiącej. W zależności od obciążenia dźwigu zderzaki sprężynowe stosowane są pojedynczo lub parami.

6.2. Zderzaki hydrauliczne

Aktualnie stosowany jest do dźwigów jeden zderzak hydrauliczny K2608-001, lecz w trzech odmianach /wykonaniach/:

- K2608-001-D - do dźwigów szpitalnych 1,0 m/s,
- K2608-011-E - do dźwigów 1,7 m/s,
- K2608-001-F - do dźwigów 2,5 m/s.

Wewnątrz obudowy każdego zderzaka, która jest jednocześnie zbiornikiem oleju znajduje się cylinder roboczy. W cylindrze umieszczony jest tłok żeliwny osadzony na trzonie, który przechodzi przez prowadnicę w pokrywie obudowy i zakończony jest płytką oporową. Na płytce tej mocowana jest elastyczna nakładka.
W położeniu wyjściowym trzon tłoka jest wysunięty do góry.Zapewnia to sprężyna. Cylinder roboczy wypełniony jest olejem przy czym poziom oleju określa olejowskazywacz.
Najeżdżająca na zderzak kabina.lub przeciwwaganaciska na trzon tłoka i powoduje ruch tłoka w dół cylindra. W ścianach cylindra znajduje się szereg otworów. Wypychany tłokiem olej przepływa przez otwory z cylindra do zbiornika. Ponieważ średnice otworków w cylindrze są niewielkie, olej przepływa przez nie z dużą prędkością i pokonuje dzięki temu znaczny opór wytracając energią ruchu kabiny. Hamowanie jest tym intensywniejsze im większa jest prędkość ruchu kabiny, czy przeciwwa-

gi. Ponieważ w czasie osiadania kabiny lub przeciwwagi na zderzaku, prędkość ich wskutek hamowania maleje, więc dla utrzymania odpowiedniego oporu zderzaka ilość otworów w ściankach cylindra maleje w kierunku jego dna.
Po odciągnięciu kabiny lub przeciwwagi powyżej zderzaka, sprężyna wypycha odciążony trzon tłoka wraz z tłokiem do góry i olej wypełnia ponownie cylinder. Zderzak ponownie jest gotowy do działania. Tę gotowość kontroluje kontakt zderzaka pokazany na rysunku K2605-001. Jak długo trzon tłoka nie wróci w położenie wyjściowe, tak długo kontakt jest rozwarty przymusowo oraz ponadto w tym stanie blokowany zapadką.

6.3. Badanie zderzaków hydraulicznych

Wszystkie badania zderzaków hydraulicznych są przeprowadzane w zakładzie producenta. Próbę szczelności zderzaka wykonuje się w czasie okresowych badań dźwigu opuszczając na zderzak kabinę z dopuszczalnym obciążeniem maksymalnym.

7. Obciążki lin ograniczników prędkości

Prędkość dźwigu m/s	Aparat chwytny	Ogranicznik prędkości	Obciążka linki ogr. prędkości
1,0-1,7-2,5	poślizgowy	K1402-001	K2703-001
1,0	poślizgowy	K1402-001	K2716-001
1,0	kulowy	K1405-001	K2716-001

7.1. Budowa i działanie obciążek lin ogranicznika prędkości

Rama obciążki K2703-001 mocowana jest do dna podszybia za pomocą śrub kotwiących. Koło linowe z obciążnikiem i krzywkami ma możliwość przesuwu w dół i w górę na pręcie ramy o przekroju prostokątnym. Kontakt obciążnika zamocowany jest do korytka, co umożliwia usytuować go właściwie w stosunku do krzywek. Obciążka K2716-001 do dźwigów o prędkości 1,0 m/s mocowana jest do prowadnic kabinowych przy pomocy łapek. Rozwiązanie takie upraszcza konstrukcję obciążki oraz ułatwia wzajemne ustawienie krzywek i kontaktu obciążki.

7.2. Regulacja obciążek lin ogranicznika prędkości

Zadaniem obciążki linki ogranicznika prędkości jest określone naprężenie wspomnianej linki dla wytworzenia wymaganej cierności na kole linowym ogranicznika.

Obciążka wyposażona jest w kontakt bezpieczeństwa, który powinien rozłączyć obwód sterowy i spowodować wyłączenie dźwigu w przypadku zerwania lub zluzowania linki. W przypadku skrócenia się linki też kontakt zostanie wyłączony.
Regulację obciążki przeprowadza się przy montażu dźwigu, a także w czasie pierwszego okresu eksploatacji dźwigu.
Regulacja polega na ustawieniu rolki kontaktu w połowie odległości od dolnej i górnej krzywki. Uzyskuje się to przez przesuwanie kontaktu w górę lub w dół /obciążka K2703-001/ lub przesuwania całej obciążki po prowadnicy /obciążka K2716-001/.

8. Obciążka lin wyrównawczych

8.1. Budowa i działanie obciążki

Liny wyrównawcze łączą kabinę i przeciwwagę dla zrównoważenia masy lin nośnych i kabla zwisowego.
W celu utrzymania tych lin zawsze w stanie napiętym są one obciążone kołem linowym i dodatkowym obciążnikiem.
Zespół obciążki lin wyrównawczych pokazany jest na rysunku K2702-001.
Obciążka prowadzona jest w prowadnicach, a jej położenie kontrolowane jest kontaktem uruchamianym krzywką.
Zespół obciążki przymocowany jest do podłogi podszybia śrubami kotwiącymi. W dolnej belce ramy kabinowej znajdują się elementy mocowania końców lin wyrównawczych.
Sprężyny pośredniczące w tym zamocowaniu ułatwiają wyrównanie napięcia poszczególnych lin.

8.2. Regulacja obciążki

Regulację oraz sprawdzanie działania obciążki lin wyrównawczych przeprowadza się w szybie podczas montażu dźwigu.
Ustalając prawidłową długość lin wyrównawczych, ustawiamy obciążkę w środkowym położeniu zakresu regulacji pionowej.
Następnie ustawiamy zespół krzywek w ten sposób, aby jego środek pokrywał się w przybliżeniu ze środkiem rolki kontaktu obciążki.Kontakt powinien wyłączać obwód sterowania zarówno przy nadmiernym uniesieniu obciążki, jak i przy nadmiernym opuszczeniu w dół.

9. Kabiny

W dźwigach osobowych i szpitalnych o prędkościach jazdy 1,0 - 1,7 - 2,5 m/s stosowane są kabiny w różnych wykonaniach pod względem wymiarów zewnętrznych, materiałów konstrukcyjnych oraz przeznaczenia. Istnieje kilka zasadniczych grup kabin:

- kabiny drewniane do dźwigów osobowych z drzwiami półautomatycznymi,
- kabiny metalowe do dźwigów osobowych z drzwiami półautomatycznymi,
- kabiny drewniane do dźwigów meblowych z drzwiami półautomatycznymi,
- kabiny drewniane do dźwigów osobowych z drzwiami automatycznymi,
- kabiny metalowe do dźwigów osobowych z drzwiami automatycznymi,
- kabiny drewniane do dźwigów szpitalnych z drzwiami automatyczymi centralnie otwieranymi jak w dźwigach osobowych /przelotowe i nieprzelotowe/,
- kabiny metalowe do dźwigów szpitalnych z drzwiami automatycznymi centralnie otwieranymi lub teleskopowymi /przelotowe i nieprzelotowe/.

9.1. Kabiny drewniane do dźwigów osobowych z drzwiami półautomatycznymi - patrz szkic na str. 62

Kabiny te są wyposażone w próg ruchomy, który jest zaopatrzony w kontakt bezpieczeństwa. Mechanizm progu ruchomego pokazany jest na rys. K2401-031. Kabiny mogą posiadać podłogę drewnianą lub metalową. Sufit i ściany kabin wykonane są z płyt stolarskich. Wewnętrzne powierzchnie sufitu i ścian wyłożone są płytami UNILAM. Podłoga drewniana kabiny wykonana jest z desek ułożonych wielowarstwowo i pokryta wykładziną z winyleum. Podłoga metalowa kabiny wykonana jest ze stalowej konstrukcji ramy pokrytej płytą wiórową i wykładziną z winyleum. Krawędzie styku ścian kryte są listwami profilowymi z PCW. Wokół dolnej krawędzi ścian umocowany jest pas blachy ze stali nierdzewnej tworzący ozdobną listwę cokołową. Naroża ścian wykonane są w postaci zaokrąglonych segmentów. Kabina zaopatrzona jest w lampę w postaci plafoniery, lustro, instrukcję użytkowania dźwigu oraz kasetę dyspozycyjną. Otwór wejściowy do kabiny posiada osłony wypełniające przestrzeń między kabiną i drzwiami przystankowymi. Ściany kabiny łączone są przy pomocy wzmocnionych zaczepów łóżkowych, co umożliwia łatwy montaż w szybie. Dolna krawędź ścian przykręcona jest do podłogi wkrętami do drewna z łbem sześciokątnym w przypadku podłogi drewnianej, oraz śrubami w przypadku podłogi metalowej. Sufit ze ścianami połączony jest przy pomocy drewnianych okrągłych kołków oraz wkrętów do drewna. Każda nowo wyprodukowana kabina wyposażona jest w tzw. płytę podłogową, która zabezpiecza wykładzinę podłogową przed zniszczeniem podczas prac montażowych. Typowym przedstawicielem omawianych kabin jest kabina K2430-001.

9.2. Kabiny metalowe do dźwigów osobowych z drzwiami półautomatycznymi

Te kabiny także nie posiadają drzwi kabinowych i podobnie jak poprzednio omawiane kabiny drewniane wyposażone są w próg ruchomy.
Ściany i sufit wykonane są z profili giętych z blachy stalowej. Podłoga składa się z części blaszanej tworzącej konstrukcję nośną oraz czę-

ci drewnianej w postaci płyty stolarskiej lub wiórowej pokrytej wykładziną z winyleum. Podział ścian na segmenty wykonywany jest na podstawie opracowanych założeń konstrukcyjnych dla kabin metalowych. Segmenty łączące ściany kabiny łączone są przy pomocy elementów złącznych śrubowych. Podobnie łączone są ściany z podłogą i sufitem. Sposób mocowania osłon w przedniej części kabiny umożliwia odejmowanie ich w trakcie użytkowania dźwigu celem dostania się do krzywki ruchomej i wykonania jej regulacji. Kabina wyposażona jest w zestaw oświetleniowy, lustro, instrukcję obsługi, kasetę dyspozycyjną.Do ścian kabiny zamocowane są aluminiowe poręcze wzmacniające konstrukcję ściany, a przede wszystkim służące do oparcia pasażerom. Wnętrze kabiny metalowej malowane jest lakierem młotkowym lub wykładane jest płytami UNILAM albo pilśniowymi płytami laminowanymi.

9.3. Kabiny drewniane do dźwigów meblowych z drzwiami półautomatycznymi

Kabina meblowa posiada drzwi działowe zaopatrzone w kontakt drzwiowy i zamek typu YALE. Otwarcie drzwi działowych przez upoważnioną osobę powoduje odłączenie sterowania zewnętrznego. Konstrukcja oraz materiały konstrukcyjne kabiny jak również jej wyposażenie niczym nie różni się od kabiny drewnianej do dźwigu osobowego z drzwiami półautomatycznymi.

9.4. Kabiny drewniane do dźwigów osobowych z drzwiami automatycznymi centralnie otwieranymi

Kabiny te nie posiadają progu ruchomego lecz próg stały będący jednocześnie zespołem dolnego prowadzenia drzwi automatycznych kabinowych. Kabina wyposażona jest w poręcze mocowane do ścian oraz elementy wentylacyjne w postaci wentylatora typu BRYZA i otworów wentylacyjnych wykonanych w bocznych ścianach kabiny. Pozostała charakterystyka jest identyczna jak charakterystyka kabin drewnianych z drzwiami półautomatycznymi. Typowym przedstawicielem konstrukcyjnym jest kabina K2404-001.

9.5. Kabiny metalowe do dźwigów z drzwiami automatycznymi centralnie otwieranymi - patrz szkic na str. 63.

Kabiny te są wykonywane z segmentów z blachy stalowej malowanej ochronnie. Ściany kabiny wyłożone są ozdobnymi płytami wiórowymi dwustronnie laminowanymi dzielonymi na szerokości i wysokości. Brzegi płyt wykończone są przy pomocy kitu szpachlowego i czarnej farby olejnej, a szczeliny między płytami wyłożone są paskami z blachy nierdzewnej. Sufit wypełniony jest podobnymi płytami ozdobnymi oraz wyposażony jest w cztery klosze z odlewanego szkła stanowiące oświetlenie kabiny. Do

ścian bocznych i tylniej zamocowane są dwa rzędy poręczy. Kabina wyposażona jest w lustro zakrywające górną połowę tylniej ściany, kasetę dyspozycyjną, piętrowskazywacz, instrukcję obsługi dźwigu. W suficie zainstalowany jest wentylator typu BRYZA, w listwach cokołowych wykonanych podobnie jak w kabinach drewnianych, umieszczone są otwory wentylacyjne. Przednie ściany, osłona górna oraz osłony otworu wejściowego wykonane są z blachy nierdzewnej o matowej powierzchni. Kabina posiada dobre własności tłumiące drgania i szumy. Typowym przedstawicielem konstrukcyjnym jest kabina K2478-001.

9.6. Kabiny drewniane do dźwigów szpitalnych z drzwiami automatycznymi centralnie otwieranymi

Kabiny wykonuje się w wersji przelotowej i nieprzelotowej. Wymiary kabin do dźwigów szpitalnych są stałe Sk=1500 mm, Gk=2500 mm, a szerokość drzwi 1100 mm. Pozostała charakterystyka kabin jest identyczna z charakterystyką kabin drewnianych do dźwigów osobowych z drzwiami automatycznymi.

9.7. Kabiny metalowe do dźwigów szpitalnych z drzwiami automatycznymi centralnie otwieranymi lub teleskopowymi - patrz szkic str. 64.

Kabiny wykonuje się w wersji przelotowej i nieprzelotowej. Wymiary identyczne jak w p-kcie 9.6.
Występuje kilka odmian metalowych kabin szpitalnych z uwagi na konieczność stosowania różnych konstrukcji drzwi automatycznych. W kabinach szpitalnych stosuje się dwa rodzaje drzwi automatycznych: dwuskrzydłowe rozsuwane centralnie i dwuskrzydłowe teleskopowe. Różnorodność stosowanych drzwi automatycznych, a tym samym różnorodność kabin podyktowana jest warunkami budowlanymi, a konkretnie wymiarami wewnętrznymi szybów, przeznaczonych na dźwigi szpitalne.
Ściany kabiny oraz sufit wykonane są z segmentów blaszanych malowanych. Podłoga wykonana jest z profili blaszanych giętych tworząc zwartą i wytrzymałą konstrukcję. Wierzchnia część podłogi wyłożona jest płytą wiórową i pokryta winyleum. Oświetlenie kabiny stanowią dwie plafoniery zamocowane do sufitu. W suficie zainstalowany jest również wentylator typu BRYZA i wraz z otworami wentylacyjnymi w bocznych ścianach stanowią system wentylacyjny. Do bocznych ścian kabiny mocowane są poręcze. Kabina wyposażona jest w kasetę dyspozycyjną lub dwie kasety w przypadku kabiny przelotowej, piętrowskazywacza, instrukcji obsługi i lustra. Przykładem konstrukcji jest kabina K2458-001.

10. Ramy kabinowe

Do dźwigów o prędkościach 1,0, 1,7 i 2,5 m/s stosowany jest obecnie jeden typ ramy kabinowej z aparatem chwytnym poślizgowym. Konieczność stosowania takiej konstrukcji wynika z przepisów Dozoru Technicznego który wymaga dla dźwigów o prędkości powyżej 0,9 m/s aparatów chwytnych poślizgowych. Konstrukcja ramy jest dosyć złożona i ciężka, lecz działanie wszystkich mechanizmów jest pewne i wygodne przy regulacji. Lżejszą odmianą konstrukcyjną jest rama z aparatem chwytnym poślizgowym tzw. "kulowym", stosowana do dźwigów o prędkości 0,7 i 1,0 m/s i udźwigu 500 kg. Obejmuje ona przede wszystkim dźwigi "Standard" osobowe i meblowe.

10.1. Ramy kabinowe typu K2201 z aparatem chwytnym poślizgowym

Nr rys. ramy	V m/s	Q kg	Rodzaj drzwi
K2201-001	1,0-1,7-2,5	630-1600	automatyczne półautomatyczne
K2202-001	1,0	320-500	półautomatyczne
K2203-001	1,0	500	półautomatyczne
K2204-001	1,0	630-1600	automatyczne

V m/s nominalna prędkość jazdy dźwigu
Q kg udźwig

10.1.1. Górna belka K2201-002 i K2201-202

Do dźwigów osobowych o prędkościach 1,0 i 1,7 m/s stosowana jest rama kabinowa z belką górną K2201-002. Zawiera ona zawieszenie wahaków o specjalnej konstrukcji, umożliwiające skupione prowadzenie lin. Ma to duże znaczenie dla pracy lin i trwałości lin oraz rowków koła ciernego przy dojeździe kabiny do górnego przystanku. Podobną rolę skupiania lin po stronie przeciwwagi spełnia pierścień zbiorczy. Kontakt bezpieczeństwa zwisu lin uruchamiany jest przez krzywkę zamocowaną do zawieszenia ruchomego liny. Ma on działanie zapadkowe dzięki sprężynie zaczepionej do krótkiej dźwigni na osi łącznika. Do dźwigów osobowych o prędkości 2,5 m/s stosowana jest rama kabinowa z belką górną K2201-202. Zawiera ona koło linowe przez które przewijają się liny nośne. Ten sposób zawieszenia wynika z konstrukcji olinowania dźwigu.

10.1.2. Dolna belka z aparatem chwytnym K2201-004

W dolnej belce ramy kabinowej umieszczony jest aparat chwytny. Jest to aparat chwytny poślizgowy zapewniający zatrzymanie kabiny w przypadku awarii z określonym opóźnieniem, bez gwałtownych wstrząsów. Działa on na zasadzie narastającej siły wywoływanej przez kliny rozpierające szczęki, które obejmują prowadnice, przy czym narastanie siły przy docisku jest spowodowane przez sprężyny dociskowe włączające swe działanie w momencie styku klocków z prowadnicami.

Aparat chwytny poślizgowy składa się z dwóch par szczęk hamulcowych zamocowanych na końcach belki nośnej między płytami górnymi i dolnymi.

Każda para szczęk składa się ze szczęki lewej oraz prawej z dźwignią wewnętrzną. Szkic budowy - patrz str. 65. Współpraca szczęki prawej z dźwignią wewnętrzną odbywa się poprzez sprężynę wyrównawczą poz. 4. Na końcach szczęk zaciskających się na prowadnicy zamocowane są klocki hamulcowe poz. 5, a na końcach przeciwnych rolki poz. 6, między którymi umieszczony jest klin z gwintowaną tuleją poz. 7. Współpracę obydwu par szczęk hamulcowych zapewnia gwintowany na końcach wał wkręcony w kliny. Obrót wału powoduje wsuwanie lub wysuwanie się klinów między szczęki nadając im ruch nożycowy. Na wale osadzony jest bęben z nawiniętymi na nim końcami linki ogranicznika prędkości. Podczas procesu chwytania kabina porusza się w dół, a linka ogranicznika jest unieruchomiona.

Odwijająca się z bębna linka obraca wał, który wysuwając kliny z pomiędzy szczęk, zaciska ich przednie końce na prowadnicy. Na jednej parze szczęk zamocowany jest kontakt aparatu chwytnego. Rozwarcie styków kontaktu następuje, gdy tylko końce szczęk rozpierane są przez klin. Na dolnej belce ramy kabinowej umieszczony jest aparat, który reaguje na stan obciążenia kabiny. Budowa jego przedstawiona jest na rys. K2201-009.

Pomiar obciążenia kabiny potrzebny jest dla różnych celów. W dźwigach o prędkościach 1,0 - 2,5 m/s służy on min. do wyłączania sterowania zbiorczego w przypadku pełnej kabiny. Jeżeli kabina zostanie częściowo lub całkowicie opróżniona, ponownie włączona zostanie zbiorczość. Sam proces pomiaru oparty jest na przemieszczaniu się kabiny w ramie w kierunku pionowym.

Kabina spoczywa na platformie za pośrednictwem czterech elementów gumowych jak na rys. K2201-023 umieszczonych w czterech narożach platformy. W wyniku wzrostu ciężaru kabiny przy napełnianiu jej pasażerami elementy gumowe uginają się i kabina zbliża się do platformy. Popychacz zamocowany pod podłogą kabiny naciska na płytkę aparatu rejestrującego obciążenie i powoduje zadziałanie kontaktu

migowego. Ruch pionowy kabiny jest możliwy dzięki temu, że kabina nie jest sztywno związana z ramą. W górnej części ramy kabina jest prowadzona przy pomocy obejmy amortyzującej jak na rys. K2201-104. Elementem wchodzącym w skład zespołu ramy kabinowej ale montowanym na dachu kabiny jest zabierak linki ogranicznika prędkości jak na rys. K2201-113.

10.1.3. Prowadniki rolkowe kabinowe K2201-020

Zakres stosowania: prowadnik może współpracować z prowadnicami T 90x75x16 oraz T 125x82x16 dźwigów o prędkościach jazdy 1,0 - 2,5 m/s. Prowadnik rolkowy posiada rolkę przednią i dwie rolki boczne z bieżniami gumowymi. Rolki są łożyskowane w podwójnych głęboko rowkowych łożyskach kulkowych nasmarowanych raz na cały okres eksploatacji. Osie rolek osadzone są w korpusie za pośrednictwem miękkich tulei gumowych. Rolki boczne w trakcie zużywania się dosuwane są do prowadnic poprzez obrót osi zakończonych mimośrodem. Rolki czołowe dosuwane są przez przesunięcie całego prowadnika. Jako dodatkowe zabezpieczenie przewidziano w przypadku wyłamania rolki lub oderwania bieżni gumowej prowadnicę aluminiową /nitowaną do korpusu prowadnika/.
Wskazówki montażowe dla prowadników rolkowych:
Prowadnik rolkowy musi być tak wyregulowany, aby rolki boczne prawie dotykały prowadnicy, podczas gdy rolki czołowe muszą być tak ustawione aby tuleje osi były ugięte o 2,0 mm w tym punkcie szybu, gdzie wymiar EG /rozstaw czół prowadnic/ jest najmniejszy. Odchylenie wymiaru EG powinno się mieścić w granicach 0 do +2 mm.

10.2. Próby działania aparatu chwytnego typu K2201

10.2.1. Prędkość chwytania i droga działania aparatu chwytnego, dla różnych prędkości nominalnych

Prędkość nominalna m/s	1,0	1,7	2,5
Działanie kontaktu przy prędkości m/s	1,13 - 1,23	1,85 - 1,95	2,75 - 2,85
Prędkość chwytania m/s	1,28 - 1,37	2,05 - 2,15	3,00 - 3,10
Droga działania mm	200 - 500	500 - 900	1000 - 1900
Rozwijanie liny mm	700 - 1000	1000 - 1400	1500 - 2400

10.2.2. Kontrola przed próbą działania

a/ przed próbą chwytania należy sprawdzić czy linka ogranicznika prędkości jest właściwie założona na bęben aparatu chwytnego jak na str. 66.

Na bębnie powinno być nawinięte:

- dla dźwigów o prędkości nominalnej 1,0 m/s; 6 zwoi liny na części odwijanej oraz 2 zwoje na części nawijanej,
- dla dźwigów o prędkości nominalnej 1,7 i 2,5 m/s 9 zwoi liny na części odwijanej, oraz 3 zwoje na części nawijanej;

b/ sprawdzić, czy zabierak linki ogranicznika prędkości K2201-113, mocowany na dachu kabiny ustalający położenie linki ogranicznika prędkości względem kabiny, nie jest za mocno napięty. Zabierak powinien wychodzić z oprawy przy lekkim szarpnięciu za linkę ogranicznika prędkości;

c/ sprawdzić czy prowadnice są oczyszczone z farby ochronnej i smaru.

Uwaga: W żadnym wypadku nie wolno dokonywać próby chwytania na nieoczyszczonych prowadnicach. Jeżeli prowadnice są brudne, droga działania jest znacznie dłuższa i może dojść do zerwania linki ogranicznika prędkości, oraz zniszczenia mechanizmu aparatu chwytnego.

d/ sprawdzić czy kontakt aparatu chwytnego działa w pierwszej fazie procesu chwytania.

10.2.3. Próba chwytania

10.2.3.1. Próba chwytania dla dźwigów o prędkości nominalnej 1,0 m/s
Budynki wysokie
Próby dokonuje się przy dźwigu wyłączonym /w stanie beznapięciowym/. Obciążyć kabinę ciężarem równym 110% przewidzianego udźwigu. Obciążenie powinno być równomiernie rozłożone w stosunku do aparatu chwytnego. Ruch kabiny w dół uzyskujemy przez ręczne zwolnienie hamulca. Zatrzymanie kabiny przez aparat chwytny następuje w wyniku zadziałania ogranicznika prędkości. Po zatrzymaniu kabiny sprawdzić czy lina odwinięta z bębna na taką długość jak podano w punkcie 10.2.1. Sprawdzić ślady hamowania - powinny się równocześnie zaczynać i kończyć na obu prowadnicach. Sprawdzić czy kabina i rama nie uległy skrzywieniu. Sprawdzić czy liny nie spadły z koła ciernego lub zdawczego i czy linka nie spadła z obciążki linki ogranicznika prędkości.

Zwolnić kabinę i zapiłować ewentualne ślady na prowadnicach kabiny. Zwolnienie aparatu chwytnego następuje w wyniku ciągnięcia za linkę ogranicznika prędkości z dachu kabiny /przed przystąpieniem do tej czynności odciągnąć dźwignię z klockiem zaciskowym, zaciskającym linkę na kółku ogranicznika.

Budynki niskie

Przy wykonywaniu prób chwytania w budynkach niskich należy założyć na ogranicznik prędkości specjalne dodatkowe jarzmo do prób, posiadające możliwość zaciskania linki na małym dodatkowym kółku. W trakcie wymiany jarzm przełożyć linkę na małe kółko./Próba przy prędkości nominalnej 1,0 m/s przy małym kółku odpowiada prędkości chwytania 1,28 - 1,37 m/s przy pracy na dużym kółku/. Po dokonaniu prób linkę przełożyć na duże kółko i założyć właściwe jarzmo. Próbę chwytania wykonuje się jak w punkcie 10.2.3.1. /budynki wysokie/.

10.2.3.2. Próba chwytania dla dźwigów o prędkości nominalnej 1,7 i 2,5 m/s

Dźwigi o prędkości nominalnej 1,7 i 2,5 m/s posiadają napęd z układem Ward-Leonarda. Pozwala to na uzyskanie większej prędkości od nominalnej dwoma metodami:

a/ przez rozpędzenie kabiny na drodze elektrycznej,

b/ swobodny spadek /w stanie beznapędowym/ w wyniku ręcznego zwolnienia hamulca.

Próbę aparatu chwytnego wykonuje się przy dwóch prędkościach.

- Próba chwytania przy prędkości około 1,0 m/s.
  Obciążenie kabiny równe 110% przewidzianego udźwigu rozłożyć równomiernie w stosunku do aparatu chwytnego. Gdy dźwig osiągnie prędkość 1,0 m/s uruchomić ręcznie dźwignię ogranicznika prędkości.
  Sprawdzenie aparatu chwytnego, kontrolę wyników i zwolnienie kabiny przeprowadzić jak w punkcie 10.2.3.1.
  Przeprowadzenie tej próby ma na celu wstępne sprawdzenie działania aparatu chwytnego i zapobiega poważniejszym awariom w wypadku nieprawidłowego zadziałania chwytaczy.
- Próba chwytania przy działaniu ogranicznika prędkości.
  Jeżeli próba przeprowadzona zgodnie z punktem jw. dała wynik pozytywny, należy ją powtórzyć rozpędzając kabinę do prędkości przy której zadziała ogranicznik. Wyniki próby należy sprawdzić i porównać z podanymi w tabeli w punkcie 10.2.1. Dalsze działania jak przy próbie podanej powyżej.

10.3. Ustawianie i regulacja kontaktu pełnego obciążenia K2202-009 /aparatu przerywającego obwód elektryczny/

Dla prawidłowej pracy kontaktu pełnego obciążenia należy zgodnie z niniejszym opisem wykonać odpowiednie czynności montażowe i regulacyjne. Aby "ważenie" niezbędne do ugięcia mikrokontaktów przebiegało prawidłowo gumowe elementy K2201-023 muszą być równomiernie obciążone przy pustej kabinie.

10.3.1. Poziomowanie platformy - patrz szkic 1 str.67.

- zluzować śruby E /3 mm niedokręcone/,
- dokręcić śrubę A tak by swym łbem oparła się o łeb śruby B,
- kłaść poziomicę kolejno na czterech rogach platformy - patrz szkic 2 str.67 i w miarę potrzeb podkręcić śrubę A dla potwierdzenia poziomego położenia platformy,
- w czasie powyższych prac śruby C są zluzowane /20 mm niedokręcone/,
- po wypoziomowaniu platformy śruby E skręcić, dokręcić nakrętki F i C.

10.3.2. Poziomowanie kabiny /podłogi kabiny/ patrz szkic 3 str.68.

- zluzować śruby H /4 mm niedokręcone/,
- kłaść poziomicę kolejno w czterech rogach podłogi kabiny i w miarę potrzeb podkręcić śrubę K dla potwierdzenia poziomego położenia,
- po wypoziomowaniu podłogi szczelinę wypełnić podkładkami, odciążyć śruby regulacyjne K i dokręcić śruby H.

10.3.3. Ustawienie zespołu kontaktów pełnego obciążenia - patrz szkic 4 str. 68

- ustawić belkę zespołu kontaktów tak, aby się znajdowała w osi kabiny /ramy kabinowej/, a śruba S znajdowała się w osi dolnej belki z aparatem chwytnym,
- ustawić zespół kontaktów pełnego obciążenia tak, aby był zachowany wymiar 80 mm,
- regulację kontaktów wykonuje się przez pokręcenie śruby S,
- kontakt pełnego obciążenia powinien zawsze działać /być włączony/ przy obciążeniu kabiny /Q-50/ kg, natomiast nie powinien działać przy obciążeniu /Q-100/ kg /Q - udźwig znamionowy/.

Np.: udźwig znamionowy wynosi 800 kg to kontakt obciążenia załączony przy obciążeniu kabiny 750 kg, zaś kontakt obciążenia nie załączony przy obciążeniu kabiny 700 kg.

- sprawdzenie działania kontaktu pełnego obciążenia można dokonać w następujący sposób:
  - przy wyłączonym zasilaniu dźwigu /wyłącznik główny 220 otwarty/ podłączyć brzęczyk do zacisków nr 4 i 9 w tabliczce zaciskowej na dachu kabiny,
  - przy załączonym dźwigu i zamkniętym obwodzie kontaktów bezpieczeństwa, lub wyłączonym sterowaniu /wyłącznik sterowania 260 otwarty/ obserwować pracę przekaźnika 578,

  Zadziałanie przekaźnika lub brzęczyka oznacza, że kontakt pełnego obciążenia zwarł styk określający pełne obciążenie kabiny,
- po regulacji dokręcić nakrętkę N.

10.3.4. Regulacja i konserwacja kontaktu pełnego obciążenia w czasie eksploatacji dźwigu

Konserwator ma obowiązek podczas każdego przeglądu dźwigu przeprowadzić obserwację działania kontaktu pełnego obciążenia.W przypadku nieprawidłowej pracy należy go regulować jak w punkcie 10.3.3. Sprawdzanie kontrolne wymagane jest po każdej próbie aparatu chwytnego.

10.4. Ramy kabinowe z kulowym aparatem chwytnym typu K2212

Ramy te są stosowane do dźwigów o maksymalnej prędkości 1,0 m/s i udźwigu nie przekraczającym 500 kg. Budowane są w dwóch odmianach: K2212-001 i K2226-001 - do dźwigów osobowych z drzwiami półautomatycznymi i K2217-001 do dźwigów meblowych z drzwiami półautomatycznymi. Na konstrukcję ramy składają się następujące zespoły: belka górna z aparatem chwytnym i zawieszeniem lin nośnych, belka dolna z aparatem do pomiaru pełnego obciążenia, platforma, cięgna pionowe,prowadniki ślizgowe.

10.4.1. Belka górna

Belka górna zbudowana jest z dwóch równolegle ustawionych ceowników, na końcach których znajdują się aparaty chwytne. Działanie hamujące aparatu chwytnego polega na wciskaniu się kuli między prowadnicę a korpus aparatu przy jednoczesnym odkształcaniu się elementów podatnych, zapewniających powstanie hamującej siły tarcia. Do belki górnej mocowane są elementy zawieszenia sprężynowego i kontaktu zwisu lin nośnych. Zawieszenie wraz z kontaktem zapewnia unieruchomienie dźwigu w przypadku zerwania co najmniej jednej liny lub przy nadmiernym wydłużeniu co najmniej jednej liny.

10.5. Regulacja ramy kabinowej z aparatem chwytnym kulowym

Regulacji i konserwacji w ramach kulowych podlegają:

a/ aparaty chwytne,
b/ zawieszenie sprężynowe,
c/ kontakty aparatu chwytnego,
d/ kontakty zawieszenia sprężynowego,
e/ aparat z kontaktem pełnego obciążenia.

Elementy wyszczególnione w punktach a,b,c,d, umieszczone są w belce górnej, natomiast element e znajduje się w belce dolnej ramy kabinowej. Celem prawidłowego i jednoznacznego określenia czynności przy regulacji i konserwacji ram opracowany został rysunek zamieszczony na str.69 na którym będzie bazował dalszy ciąg niniejszego opisu.

10.5.1. Regulacja aparatów chwytnych kulowych

Urządzenie chwytne w ramie kulowej składa się z dźwigni do której zamocowana jest linka ogranicznika prędkości, dwóch aparatów chwytnych, układu dźwigni łączących oba aparaty chwytne oraz dwóch kontaktów chwytaczy. Linka unieruchomiona przez ogranicznik prędkości powoduje na skutek poruszania się kabiny w dół obrót dźwigni i wałka. Na wałku zamocowana jest dźwigienka z palcem,która przy obrocie powoduje wprowadzenie kuli w głąb kanału w korpusie aparatu chwytnego. Ponieważ wspomniany kanał wykonany jest pod określonym kątem, po pewnym czasie następuje zaciskanie się kuli między prowadnicą i korpusem. Ruch kuli ku górze odbywa się aż do chwili napotkania przez nią oporu w postaci śruby wkręconej w górną część korpusu.
Podczas przesuwania się kuli do góry następuje przesuwanie się korpusu aparatu chwytnego w bok na specjalnie do tego celu wykonanych otworach fasolkowych. Zabezpiecza to ramę kabinową przed obrotem wokół swej pionowej osi oraz chwoni przed zniszczeniem prowadniki ślizgowe. Aby kula nie powodowała natychmiastowego zatrzymania kabiny przy wgłębianiu się w powierzchnię boczną prowadnicy,po przeciwnej stronie prowadnicy zainstalowany jest ślizgacz stalowy połączony z korpusem za pośrednictwem poduszki gumowej. Guma uginając się podczas zadziałania aparatu chwytnego powoduje bardziej płynne hamowania kabiny ponieważ następuje zjawisko poślizgu kuli po prowadnicy. Oba aparaty chwytne działają równocześnie dzięki układowi dźwigni powodujących obrót wałków o taki sam kąt.Każdy z dwóch aparatów chwytnych zaopatrzony jest w kontakt, który powoduje przerwanie obwodu elektrycznego chwili przesuwania się korpusu podczas zadziałania w/w aparatu.

Podczas regulacji aparatu chwytnego ramy kabinowej kulowej należy wykonać następujące czynności:

- ustawić poziomo dźwignię, do której zamocowana jest linka ogranicznika prędkości,
- zamocować dźwignię oporową na wałku obrotowym aparatu chwytnego, zapewniając tylko jeden kierunek obrotu,
- sprawdzić napięcie sprężyny skrętnej na wałku obrotowym,
- ustawić i zamocować dźwignię z palcem popychającym kulę,
- ustalić długość cięgna łączącego oba wałki,
- ustawić i zamocować dźwignię na drugim wałku,
- ustawić położenie korpusu aparatu chwytnego względem prowadnicy,
- wyregulować położenie kuli w korpusie,
- ustawić śruby oporowe ograniczające ruch kuli do góry podczas zadziałania aparatu chwytnego,
- ustawić położenie kontaktów aparatów chwytnych.

Po przeprowadzeniu regulacji urządzenia chwytnego należy przeprowadzić próbę działania. Oba aparaty chwytne powinny działać jednocześnie, a droga hamowania powinna być zgodna z wytycznymi.

10.5.2. Regulacja zawieszenia sprężynowego

W ramie kabinowej regulacji podlega również zawieszenie sprężynowe, a głównie kontakt zwisu lin.
Płytę poziomą zamocowaną na dwóch równoległych dźwigniach należy ustawić w odległości ok. 5 - 15 mm od końcówek śrub oczkowych zawieszenia sprężynowego. Dźwignię kontaktu K3450-001 poz. 34 na str.69 tzw. AGFA ustawić w położeniu ok. 5 mm od płytki zamocowanej do układu dźwigniowego. W ten sposób przy wydłużeniu się co najmniej jednej liny o ok. 30 mm spowoduje wyłączenie kontaktu i unieruchomienie dźwigu.

11. Przeciwwagi

Przeciwwagi wytwarzane są w dwóch rodzajach tj. jako tzw.mieczowe oraz ramowe.

11.1. Przeciwwagi "mieczowe" stosowane są do dźwigów o prędkości maksymalnej 1,0 m/s.

Typowa przeciwwaga mieczowa pokazana jest na rysunku K2333-001.
Na płaskim pręcie umieszczonym centralnie osadzone są klocki żeliwne. Wzajemne skojarzenie klocków następuje przy pomocy występów i wgłębień. Występy jednego klocka wchodzą we wgłębienia klocka są-

siedniego. Prowadniki rolkowe lub suwakowe mocowane są bezpośrednio do klocka górnego i dolnego. Zawieszenie lin do przeciwwagi odbywa się za pośrednictwem zawieszenia wahakowego w przypadku zastosowania do dźwigu ramy kabinowej z aparatem chwytnym poślizgowym typu K2201-001 lub zawieszenia sprężynowego w przypadku zastosowania ramy kabinowej kulowej.

11.2. W dźwigach o prędkości 1,7 m/s zastosowano przeciwwagi typu ramowego

Rama przeciwwagi wyposażona jest w zawiesie wahakowe i prowadniki rolkowe. Klocki żeliwne wkładane są do ramy w górnej jej części i opuszczane wzdłuż wewnętrznych prowadnic o przekroju kwadratowym. Takie rozwiązanie pozwala łatwo korygować ciężar przeciwwagi. Ze względu na znaczne wysokości budynków, w których stosowane są dźwigi o prędkości 1,7 m/s z zasady konieczne jest zastosowanie lin wyrównawczych. Przeciwwaga ramowa pokazana na rys. K2306-001 posiada elementy pozwalające na zamocowanie lin wyrównawczych.

11.3. Typowym przedstawicielem przeciwwagi do dźwigu o prędkości jazdy 2,5 m/s jest przeciwwaga ramowa K2404-001.

Podobnie jak w dźwigach 1,7 m/s przeciwwaga wyposażona jest w elementy służąca do zamocowania lin wyrównawczych. Zasadnicza różnica pomiędzy przeciwwagą stosowaną w dźwigach o prędkości jazdy 1,7 m/s, a przeciwwagą stosowaną w dźwigach o prędkości jazdy 2,5 m/s polega na sposobie zawieszenia lin nośnych. W górnej części ramy przeciwwagi zamocowane jest na osi koło linowe z rowkami półokrągłymi przez które przewija się lina nośna.
Ze względu na występujące różnice ciężaru właściwego żeliwa, oraz różnice wymiarowe klocków wystepują rozbieżności między ciężarem teoretycznym, a ciężarem rzeczywistym przeciwwagi dochodzące do 15 %. Z tego powodu prawidłowy dobór przeciwwagi do danego dźwigu może być wykonany tylko drogą ważenia i cechowania.

12. Drzwi przystankowe i kabinowe

Produkowane są obecnie trzy zasadnicze typy drzwi do dźwigów osobowych.

Prędkość dźwigu	Rodzaj drzwi	Rodzaj dźwigu
1,0 m/s	półautomatyczne	osobowe meblowe
1,0 m/s 1,7 m/s 2,5 m/s	automatyczne centralnie otwierane	osobowe
1,0 m/s 1,7 m/s	automatyczne centralnie otwierane i teleskopowe	szpitalne

12.1. Drzwi półautomatyczne

Drzwi wychylne półautomatyczne charakteryzują się cichą pracą w wyniku samoczynnego zamykania się, tłumionego amortyzatorem hydraulicznym. Drzwi automatyczne prawe pokazane są na rysunku K2505-001. Posiadają konstrukcję umożliwiającą szybkie zamontowanie ich w ścianie szybu bez dodatkowych robót budowlanych oraz łatwą i dodatkową regulację położenia względem kabiny.
Drzwi półautomatyczne składają się z następujących zespołów:

- zespołu ościeżnicy,
- skrzydła,
- amortyzatora,
- zespołu zamka,
- mechanizmu zamykania,
- zespołu kontaktu,
- kasety wezwań.

12.1.1. Zespół ościeżnicy

Zespół ościeżnicy pokazany jest na rys. K2505-010. Składa się on z ościeżnicy zewnętrznej z trzech profilowanych belek z blachy, które stanowią obramowanie otworu drzwiowego w przedniej ścianie szybu. Belki boczne zawierają elementy zamocowania drzwi w ścianie. Ościeżnica wewnętrzna jest zamkniętą konstrukcją ramową i łączona jest z ościeżnicą zewnętrzną w sposób przesuwny przy pomocy śrub młoteczkowych, których łby przesuwają się w korytkach umieszczonych na ościeżnicy wewnętrznej, pozwala to na regulację pionowości drzwi i na przesuwanie w głąb szybu na odległość ok. 35 mm.

W ościeżnicy wewnętrznej zamocowany jest mechanizm zamykania, skrzydło drzwi, zespół kontaktu, zespół zamka i kaseta wezwań.

12.1.2. Skrzydło drzwi

Skrzydło drzwi wykonane jest z blachy stalowej o grubości 1,5 mm jako konstrukcja skrzynkowa, co zapewnia mu odpowiednią sztywność. Ze względów technologicznych i estetycznych oraz wymagań Dozoru Technicznego w środkowej części skrzydła znajduje się okno oszklone szybą grubości 6 mm i obramowaną ramką.
W górnej krawędzi skrzydła umieszczony jest amortyzator hydrauliczny. Po stronie zewnętrznej skrzydło posiada gałkę do otwierania drzwi od strony przystanku.

12.1.3. Amortyzator

Drzwi półautomatyczne zamykane są przy pomocy mechanizmu sprężynowego napinanego w procesie otwierania drzwi. Napięta sprężyna wprawia skrzydło drzwi w ruch. Gdyby ruch ten nie był hamowany, skrzydło nabrałoby znacznej prędkości i uderzyło w ościeżnicę. Dla utrzymania ograniczonej prędkości zamykania zastosowano amortyzator hydrauliczny pokazany na rys. K4104-001. Jako czynnik roboczy zastosowano mieszaninę oleju przekładniowego Tranzol 190 i oleju hydraulicznego. Ze zmianą temperatury otoczenia zmienia się lepkość oleju i efekt tłumienia. Przy przechodzeniu z okresu ciepłego w okres zimny i odwrotnie należy dokonać korekty regulacji przy pomocy iglicy regulacyjnej. Szczególnie dotyczy to przystanku parterowego.

12.1.4. Zespół zamka

Zespół ten pokazany jest na rysunkach K2505-011 i K3601-001, a opis jego działania oraz regulację podano w punkcie 12.2.1.

12.1.5. Mechanizm zamykania drzwi

Mechanizm zamykania drzwi pokazany na rysunku K2505-064 zbudowany jest w oparciu o sprężynę śrubową pracującą na skręcanie i umieszczoną w osi sworzni zawias. Sprężyna nie tylko zamyka drzwi,ale także odciąża zawiasy /zmniejszenie tarcia/, ponieważ skrzydło wisi na sprężynie /rozciąganie/. Siła zamykająca jest regulowana wstępnym naciągiem sprężyny. Zespół zamykający schowany jest wraz z zawiasami w ościeżnicy wewnętrznej.

12.1.6. Zespół kontaktu drzwi

Kontakt jest umieszczony w ościeżnicy zaś wtyczka znajduje się w skrzydle i zapewnia zwieranie styków kontaktu dzięki elastycznemu umocowaniu zwieracza.

12.1.7. Kaseta wezwań

Kasety wezwań umieszczone są w ościeżnicy w przypadku dźwigów o sterowaniu pojedynczym. Dźwigi z sterowaniem grupowym posiadają wspólną kasetę wezwań umieszczoną poza ościeżnicą. Kasety te posiadają elementy sterownicze przycisku i sygnalizacyjne - oprawka żarówki.

12.1.8. Blachy osłonowe

Kabiny dźwigów o prędkości jazdy 1,0 m/s nie posiadają drzwi i dlatego powierzchnia ściany szybu i drzwi przystankowych musi być gładka. By uzyskać gładką powierzchnię między drzwiami przystankowymi zakłada się blachy osłonowe.

12.2. Regulacja drzwi przystankowych półautomatycznych

12.2.1. Regulacja ryglowania drzwi przystankowych

Zamek elektromechaniczny K3601-001 i K2505-011 mocowany jest w ościeżnicy drzwi. Podstawowymi elementami zamka są: rygiel, kontakt, dźwignia z rolką, sprężyna, korpus zamka.
W położeniu zaryglowanym rygiel wsunięty jest w skrzydło drzwi na głębokość 16± 1,0 mm uniemożliwiając otwarcie drzwi. Styki kontaktu są zwarte. Rygiel utrzymywany jest w skrzydle siłą wywołaną przez sprężynę i ciężar dźwigni z rolką.
W chwili zatrzymania się kabiny za drzwiami przystankowymi w strefie odryglowania /± 150 mm/, elektromagnetyczna krzywka ruchoma przymocowana do kabiny działa na rolkę powodując wysunięcie rygla ze skrzydła. Gdy rygiel jest jeszcze wsunięty na głębokość 10 ± 1,0 mm następuje rozwarcie styków kontaktu drzwiowego uniemożliwiające jazdę kabiny przy drzwiach otwartych.
Zamknięcie drzwi powoduje zwarcie styków w kontakcie drzwiowym, a zaistnienie dyspozycji lub wezwania powoduje uruchomienie krzywki ruchomej. Przestaje ona działać na rolkę i rygiel który wsuwa się w skrzydło drzwi na głębokość 16 ± 1,0 mm. Po wsunięciu się rygla już na głębokość 10 mm, następuje zwarcie styków kontaktu. Dźwig zostaje uruchomiony.
Zamek elektromechaniczny spełni właściwie swoje zadania gdy spełnione zostaną następujące warunki /patrz szkic na str.70 /:

- maksymalny luz między ryglem, a skrzydłem powinien wynosić 1,5 mm przy którym nie następuje rozwieranie styków kontaktu drzwiowego,
- w położeniu odryglowanym rygiel może wystawać z ościeżnicy tylko na taką odległość aby otwierane skrzydło nie zaczepiło o rygiel,
- rolka rygla powinna być tak usytuowana aby odległość bieżni rolki od wciągniętej łyżwy krzywki ruchomej wynosiła 8 ± 2,0 mm,
- sprężyna rygla powinna być tak naciągnięta, by w położeniu zaryglowanym siła na rolce potrzebna do pokonania oporu sprężyny i ciężarka dźwigni wynosiła 1,6 ± 0,2 KG; 16 ± 2N.

12.2.2. Regulacja mechanizmu zamykania drzwi /patrz rys. K2505-064/

Wstawić skrzydło drzwi do ościeżnicy w położenie "zamknięte" tak, aby otwory zawiasów znajdowały się w jednej osi.
Podnieść skrzydło tak, aby luz między dolną krawędzią skrzydła i krawędzią wyjęcia w ościeżnicy wynosił 8 mm i podklinować.
Wprowadzić górny trzpień ze sprężyną poz. 1 lub 11 przez dolne wyjęcie w ościeżnicy i przesunąć go przez obie zawiasy aż do momentu gdy otwór znajdujący się w trzpieniu pokryje się z otworem dolnym górnej zawiasy ościeżnicowej. Umocować trzpień kołkiem poz. 3 tak aby końce zatoczone opierały się o ściankę zawiasy i ustalały kołek poosiowo przy obrocie zawias. Wprowadzić teraz dolny trzpień poz. 2 w obie dolne zawiasy /nie zapomnieć założyć pierścienia oporowego poz. 8/ i zamocować górny koniec trzpienia w oprawce sprężyny poz. 1 lub 11 przy pomocy kołka poz. 4 który posiada otwór gwintowany dla demontażu.
Nakręcić nakrętkę napinającą poz. 5 na dolny trzpień przy pomocy klucza, w wyjęciu pod dolną zawiasą gdzie możliwy jest obrót nakrętki o przynajmniej 60°, aż drzwi ze względu na napięcie sprężyny uniosą się. Usunąć kliny, obrócić skrzydło do położenia otwartego i napiąć sprężynę przez obrót /w kierunku otwierania/ przy pomocy dwóch kluczy, które zakłada się na końcówkę sprężyny poz. 1 lub 11, na dolny i górny sześciokąt. Napinać sprężynę każdorazowo o 30° aż do następujących pełnych obrotów napinających:

- typ drzwi K2505-001,
- ilość obrotów napinających sprężynę /drzwi w położeniu otwartym/ 1 i 1/2,
- siła domykająca /siła w kG na zewnętrznej krawędzi skrzydła w położeniu zamkniętym, odliczając 0,25 kG sił tarcia/ - 2,2 kG
- moment domykający 1,63 kG·m; 16,3 N·m.

Po każdym ćwierć obrocie dolnego trzpienia widoczny jest jeden z czterech rozmieszczonych parami co 90° otworów w trzpieniu przez otwór w zawiasie. Wstawić kołek z sfrezowanymi końcami poz. 6 w

jeden z otworów aby spłaszczone końce kołka dolegały sprężyście do ścianek wyjęcia i zakleszczyć w ten sposób dolny trzpień.
Nastawić w końcu napięcie wzdłużne sprężyny przy pomocy nakrętki napinającej poz. 5 w ten sposób, aby skrzydło zajęło położenie środkowe w wyjęciu ościeżnicy z luzem ok. 4 mm w stosunku do obu krawędzi blachy. Umocować pierścień osadczy poz. 8 przy pomocy wkrętu poz. 10 w ten sposób przy zawiasie, aby drzwi otrzymały stały punkt oporu /skrzydło opiera się z bardzo małą siłą na zawiasach. Wkręcić smarowniczki poz. 7/.

12.2.3. Regulacja amortyzatora typu K4104-001

Zamocować amortyzator w skrzydle drzwi przystankowych wychylnych wprowadzając rolkę ramienia poz. 11 w wycięcie ościeżnicy drzwi. Sprawdzić tłumienie, które powinno odbywać się w dwóch fazach: słabsze tłumienie rozpoczyna się na ok. 200 mm przed położeniem zamkniętym /mierzone od krawędzi przedniej skrzydła do ościeżnicy/, a mocne tłumienie końcowe występuje na ok. 15 mm przed położeniem zamkniętym.
W położeniu normalnym wskaźnik i rysa na piaście ramienia z oznaczeniem "L" lub "P" pokrywają się /leżą w jednej linii/.
Jeżeli mocniejsze tłumienie występuje wcześniej lub później niż w odległości 15 - 20 mm należy zmienić położenie dźwigni względem wału korbowego poz. 2.
W tym celu trzeba zluzować nakrętkę poz. 13, a następnie zluzować ramię z trzpienia wału korbowego podsuwając np. śrubokręt pod piastę ramienia. /w ten sposób piasta uniesie się w stosunku do korpusu amortyzatora/ i lekko uderzać młotkiem w nakrętkę odkręconą o 1 ÷ 1,5 obrotu na gwincie wału korbowego.
Korekty tłumienia dokonujemy zmieniając położenie dźwigni względem wału korbowego przez obrót:

a/ przy drzwiach prawych

1. przy zbyt wczesnym tłumieniu - przeciwnie do ruchu wskazówek zegara /patrząc od góry/,
2. przy zbyt późnym tłumieniu - zgodnie z ruchem wskazówek zegara,

b/ przy drzwiach lewych

1. przy zbyt wczesnym tłumieniu - zgodnie z ruchem wskazówek zegara,
2. przy zbyt późnym tłumieniu - przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.

Osadzamy dźwignię na wale korbowym przez dokręcenie nakrętki poz. 13 i sprawdzamy tłumienie.

Uwaga: Każdorazowa korekta nie może przekraczać kąta w granicach $0 \div 5^{\circ}$. Zatrzymanie się skrzydła drzwi przed dojściem do ościeżnicy świadczy, że korekta była zbyt duża /tłok poszedł do dna otworu/, należy wtedy dźwignię obrócić na wale korbowym w kierunku przeciwnym do uprzedniej korekcji.
Po ustaleniu właściwego położenia ramienia amortyzatora względem wału korbowego, należy przez wkręcenie lub wykręcenie iglicy regulacyjnej ustalić tłumienie tak, aby ruch domykający odbywał się nie za wolno, ale bez odbić.
Dociągamy śruby mocujące amortyzator do skrzydła drzwi do oporu.

12.3. Drzwi automatyczne otwierane centralnie

Drzwi automatyczne otwierane centralnie produkowane są w pięciu wersjach wymiarowych:

- szerokość nominalna drzwi B = 700, 800, 900, 1000 i 1100 mm,
- wysokość nominalna otworu drzwiowego we wszystkich wersjach wymiarowych wynosi H = 2000 mm.

Głównym zadaniem drzwi automatycznych jest otwieranie i zamykanie wejścia do przestrzeni kabiny bez udziału pasażerów, co w znacznym stopniu skraca cykl postoju dźwigu na przystanku. Drzwi automatyczne zaczynają się otwierać w strefie dojazdowej kończąc cykl otwierania równocześnie z zatrzymaniem się dźwigu na przystanku.
Napęd drzwi odbywa się za pomocą specjalnego silnika prądu stałego zamocowanego w zespole napędowym drzwi kabinowych K2521-007. Cykl zamykania i otwierania drzwi realizowany jest przez urządzenie zwane sterownikiem, wchodzącym również w skład zespołu napędu drzwi.
W procesie otwierania i zamykania drzwi wyróżnić można 3 podstawowe takty pracy:

a/ rozruch,
b/ ruch ustalony,
c/ hamowanie.

Takty te zapewniają maksymalnie cichą pracę zespołu. Napęd własny mają tylko drzwi kabinowe. Otwieranie i zamykanie drzwi przystankowych odbywa się przymusowo poprzez sprzęgnięcie rolki rygla drzwi przystankowych z zespołem krzywki drzwi kabinowych. Drzwi przystankowe wyposażone są w urządzenia zwane spiratorem mającym zapewnić zamknięcie i zaryglowanie drzwi przystankowych w przypadku, gdy nie są one sprzęgnięte z drzwiami kabinowymi. Kontakty drzwi przystankowych, rygla i drzwi kabinowych zapewniają bezpieczny przebieg jazdy dźwigu.

Skrzydła drzwi przystankowych i kabinowych prowadzone są przez zespoły rolek /nośnych/ przemieszczających się po specjalnych belkach profilowych i przez rolki /ustalające/ posiadające prowadzenie w zespołach progów.
Skrzydła drzwi kabinowych wyposażone są w ruchome listwy /czujnikowe/ których zadaniem jest wyczuwanie przeszkody w zamykaniu się drzwi. W przypadku stwierdzenia przez listwę przeszkody /na drodze mechanicznej/, kontakt listwy powoduje ponowne otwarcie drzwi.
Podobną funkcję spełnia zespół fotokomórki drzwi kabinowych pozwalający zdalnie na drodze elektrycznej wykrywać przeszkody i tym samym realizować proces przyspieszenia lub opóźnienia zamykania drzwi.

12.3.1. Zespół napędu drzwi automatycznych

Zespół napędu drzwi automatycznych /drzwi kabinowych/ zamontowany jest do górnej belki ramy kabinowej. Do belki tej przymocowane są w sposób przesuwny specjalnymi zaciskami dwie poziome konsole rys. K2521-195 o przekroju dwuteowym. Wystają one w kierunku przedniej ściany szybu. Ich wysunięcie w kierunku tej ściany oraz rozsunięcie wzdłuż górnej belki ramy kabinowej umożliwia sposób mocowania - zaciskami. Jest to możliwość zgrubnej regulacji położenia napędu w stosunku do otworu wejściowego kabiny. Konsole te widoczne są na rysunku K2521-007 - Zespół napędu drzwi - zaznaczone linią przerywaną. Do konsoli przykręcone są wsporniki poz. 6 i 7 w/w rysunku. Podłużne otwory w tych wspornikach i śruby regulacyjne poz. 50 i 60.
Pozwalają one na regulację dokładną położenia belki nośnej

- poz. 34 /jej poziomowanie/ oraz położenie silnika napędowego,
- poz. 5 i sterownika - poz. 4.

Silnik elektryczny prądu stałego o mocy 250 W osadzony jest na podstawie - poz. 12 przymocowanej do wspornika poz. 11 pięcioma amortyzatorami poz. 13 lub zastępczo wkładkami gumowymi K2201-126 poz. 2 z rys. K2201-023 z ramy kabinowej typu K2201. Jest to doskonała izolacja przeciwdrganiowa. Ewentualne drgania silnika nie przenoszą się na konstrukcję stalową ramy. Wspornik poz. 11 posiada podłużne otwory, co umożliwia jego poziomą regulację służącą do napinania pasa zębatego poz. 29. Na wale silnika zamontowane jest koło zamachowe - poz. 2 oraz koło zębate z nim połączone. Wspornik poz. 11 przykręcony jest do wspornika silnika - poz. 8.Do drugiej konsoli przymocowany jest wspornik sterownika - poz. 9, a do niego przykręcony śrubami - poz. 61 sterownik poz. 4. Te same zasady regulacji, jak przy silniku pozwalają na ustalenie właściwego położenia sterownika i napięcie pasa zębatego poz. 31.

Elementem łączącym poszczególne części i podzespoły napędu drzwi jest belka nośna - poz. 34 o profilu jak na rys. K2511-007 poz.5. Belka wykonana jest jako wyciskany precyzyjny profil z stopu aluminium tzw. duraluminium. Rozwinięty kształt przekroju poprzecznego pozwala na uzyskanie bez obróbki mechanicznej dokładnej bieżni dla rolek zawieszenia skrzydeł drzwi oraz na przesuwane mocowanie różnych elementów przy pomocy śrub młoteczkowych wsuniętych w teowy rowek w dolnej i górnej krawędzi belki. Dolna bieżnia rolek posiada zbieżne prowadzenie boczne stabilizujące ruch rolek. Wewnątrz belko nośnej umieszczone są listwy z rolką - poz. 14, 15 i 16 oraz przytrzymywacze - poz. 17.
Do listew z rolką przymocowane są śrubami skrzydła drzwi kabinowych, które wiszą na rolkach prowadzonych w belce nośnej. Na końcach belki nośnej umocowane są przesuwnie po prawej stronie koło zębate poz. 1, a po lewej stronie koło zębate poz. 3. Na górnej krawędzi belki nośnej przykręcony jest zespół kontaktów kabinowych - poz. 40. W celu szczegółowego omówienia zespołu napędowego konieczne jest zachowanie pewnej systematyki.
Opis zacznie się od własności ogólnych z kolejnym przejściem do szczegółów rozwiązań konstrukcyjnych.
Zadaniem nowoczesnego napędu drzwi automatycznych jest możliwe szybkie otwarcie i zamknięcie drzwi bez wywołania hałasu i zagrożenia pasażera oraz bez wywoływania nadmiernych obciążeń dynamicznych elementów składowych.
Drugim warunkiem jest trwałość poszczególnych elementów.Układ kinematyczny zastosowany w drzwiach automatycznych K2521-001 odznacza się wyjątkową prostotą, wysoką sprawnością i regulowaną charakterystyką otwierania i zamykania drzwi. Ruch obrotowy silnika przenoszony jest przy pomocy paska zębatego poz. 28 na koło zębate pośrednie poz. 1. Jest to pierwszy stopień redukcji prędkości. Dla utrzymania równomierności obrotów na wale silnika jest osadzone koło zamachowe.
Koło zębate poz. 1 łożyskowane jest tocznie i jego oś może być przesuwana we wsporniku w kierunku poziomym, co umożliwia napięcie paska zębatego.
Na osi koła zębatego poz. 1 osadzone jest małe koło zębate przekazujące ruch obrotowy przy pomocy paska zębatego poz. 29 na koło zębate poz. 3. Jest to drugi stopień redukcji prędkości obrotowej. Koło zębate poz. 3 posiada na wspólnej piaście koło pasowe dostosowane do współpracy z paskiem klinowym nie posiadającym uzębienia, a jedynie nacięcia zwiększające jego elastyczność. Pas klinowy poz. 30 i pas zębaty poz. 31 połączone klamrami stanowią jeden wspólny pas "bez końca".

Obrót koła pasowego na kole zębatym poz. 3 powoduje przesunięcie się pasa "bez końca" i obrót kół zębatych poz. 1 /po prawej stronie belki nośnej/. Przy obrocie koła pasowego /poz. 3/ w prawo, górne pasmo pasa "bez końca" przesuwa się w prawo, a dolne pasmo tego pasa w lewo.

Jeżeli z górnym pasmem będzie połączone prawe skrzydło drzwi a z dolnym pasmem lewe skrzydło drzwi to obrotowi koła pasowego poz.3 w prawo zgodnie ze wskazówkami zegara odpowiadać będzie otwieranie drzwi.

Ruch odwrotny koła pasowego /w lewo/ wywoła zamykanie drzwi. Ruchowi "pasa bez końca" towarzyszy obrót koła zębatego po prawej stronie belki nośnej i ruch ten przenoszony jest przy pomocy pasa zębatego poz. 31 na koło zębate umieszczone na osi sterownika.Tak więc ruch skrzydeł drzwi jest sprzężony z ruchem sterownika.

Paski zębate wykonane z gumy zwulkanizowanej z tkaniną są zbrojone w warstwie zewnętrznej kilkoma linkami stalowymi, co uniemożliwia wyciąganie się pasków nie zmniejszając ich elastyczności.Paski te są całkowicie cichobieżne i nadzwyczaj trwałe. Napęd przenoszony paskami zębatymi jest bezpoślizgowy. Pas klinowy i koło pasowe klinowe umożliwia uzyskanie poślizgu wtedy, gdy przekroczoczona zostanie pewna wielkość siły obwodowej. Równomierne obroty silnika zamieniane są przez układ pasowy na równomierny przesuw skrzydeł drzwi. Wymagana charakterystyka ruchu skrzydeł drzwi odbiega od równomierności. W procesie otwierania, od stanu spoczynku prędkość powinna narastać od zera do wartości maksymalnej nie przekraczającej jednak określonej wielkości przyspieszenia ze względów dynamicznych. Po osiągnięciu wymaganej prędkości ruch odbywa się z prędkością ustaloną ale zbliża się moment zatrzymania skrzydła w położeniu krańcowym.

Należy zredukować prędkość do zera nie przekraczając dopuszczalnych opóźnień aby nie wywołać stuków i nadmiernych obciążeń. Taki przebieg otwierania i zamykania drzwi jest możliwe, jeśli silnik napędowy zasilany będzie zmieniającym się napięciem proporcjonalnie do wymaganej prędkości. Rolę regulatora spełnia sterownik.Ruch jego sprzężony jest bezpoślizgowo z ruchem skrzydeł drzwi /pas zębaty/.

Sterownik włącza kolejno różne wartości oporników wpływających na zmianę prędkości obrotowej silnika.

Każde skrzydło zawieszone jest na dwóch rolkach toczących się po bieżni belki nośnej. Rolki wykonane są z tarnamidu z wtopionym w piastę łożyskiem kulkowym. Tarnamid zapewnia cichobieżność rolek i ich trwałość. Ze względu na dość znaczną długość skrzydła drzwi w stosunku do jego szerokości przy ruchu skrzydła, a szczególnie w czasie przyspieszania i opóźniania występuje tendencja do obrotu skrzydła /kantowanie/.

Aby temu zapobiec wprowadzono przytrzymywacz poz. 17 na rys. K2521-007. Jest to rolka osadzona na osi ruchomej znajdującej się pod naciskiem sprężyny. Sprężyna dociska rolkę do górnej wewnętrznej bieżni belki nośnej, a w wyniku reakcji rolki nośne są dociskane do bieżni dolnej.

12.3.2. Drzwi kabinowe

Skrzydła drzwi kabinowych wykonane są z blachy stalowej o grubości 1,5 mm jako konstrukcja skrzynkowa otwarta. Listwy z rolką przykręcone są do skrzydeł w taki sposób, że możliwa jest regulacja pionowości skrzydeł przez wkręcanie lub wykręcanie śruby zakończonej ostrzem, która dociskana jest do momośrodowo umieszczonego gniazda stożkowego.
Dolna krawędź skrzydła drzwi prowadzona jest przy pomocy dwóch rolek o pionowej osi obrotu toczących się po ściankach wewnętrznych belki progowej. Zespół rolki prowadzącej dolną krawędź skrzydła pokazany jest linią cienką na rysunku zespołu progu kabinowego K2521-005.
Drzwi kabinowe /patrz rys. K2521-007/ posiadają kontakty drzwiowe. Części nieruchome kontaktów umieszczone są w zespole kontaktów kabinowych poz. 40, a zwieracze zamocowane są na listach z rolką poz. 39. Nieprzekraczanie krańcowych położeń drzwi otwartych zabezpieczają zderzaki z nakładką z gumy poz. 44.
Skrzydła drzwi kabinowych posiadają dwa urządzenia niezależnie działające, które zabezpieczają pasażera przed ściśnięciem przez zamykające się drzwi. Pierwszym z nich jest zespół listwy czujnikowej, drugim zespół fotokomórki.
Listwa czujnikowa pokazana jest na rys. K2521-192. Naciśnięcie na listwę czujnikową powoduje jej przemieszczenie /uniesienie/ i uruchomienie kontaktu elektrycznego, który powoduje natychmiastowe otwarcie drzwi. Listwa czujnikowa wyprzedza nieznacznie krawędź czołową skrzydła, w związku z czym w procesie zamykania drzwi nastąpi zetknięcie z napotkaną przeszkodą najpierw listwy czujnikowej, a dopiero krawędzi drzwi.
Zespół fotokomórki umieszczony jest w ten sposób, że na jednym skrzydle znajduje się żarówka z soczewką skupiającą wysyłająca wąski strumień światła z czołowej krawędzi skrzydła, a na drugim skrzydle zamocowana jest fotodioda, na którą pada światło żarówki. Jeżeli w przestrzeni między skrzydłami drzwi kabinowych znajdzie się pasażer, to zostaje przerwany strumień światła i fotooporník zwiększa oporność.
Jest to informacja dla układu sterowania, aby opóźnić o około 3 sekundy zamykanie drzwi.

Jeżeli strumień światła zostanie przerwany w czasie zamykania drzwi /spóźniony pasażer/ to nastąpi przesterowanie napędu na otwieranie i drzwi się otworzą.
W przypadkach awaryjnych, kiedy zawiodą oba zabezpieczenia jest jeszcze trzecie urządzenie tj. wspomniany już pas klinowy nieuzębiony współpracujący z kołem pasowym.
Przy przekroczeniu pewnej wielkości oporu wystąpi w tym miejscu /na kole pasowym/ poślizg, a więc zatrzymanie drzwi.
Ruch drzwi kabinowych przenoszony jest na drzwi szybowe przy pomocy zespołu krzywek rys. K2521-011, które na przystanku obejmują rolę tygla drzwi przystankowych.
Wzajemne usytuowanie poszczególnych elementów drzwi kabinowych w kilku widokach oraz współpraca z drzwiami przystankowymi jest pokazane na rys. K2521-002 i J15-018.
Regulacja krańcowych położeń skrzydeł drzwi związana z regulacją sterownika podana jest w punkcie 12.4.6.
UWAGA: Na budowie nie wolno przeregulowywać nastawionych oporności /nie wolno przesuwać obejm na opornikach/.

12.3.3. Drzwi przystankowe

Drzwi przystankowe składają się z trzech zespołów podstawowych:

a/ Zespół belki górnej,
b/ Skrzydła drzwi,
c/ Zespół progu.

Zespół belki górnej pokazany jest na rys. K2511-007 arkusz 1 i arkusz 2.
W ścianie przedniej szybu, powyżej otworu drzwiowego zatopione są trzy korytka stanowiące bazę montażową zespołu belki górnej.Do korytek przykręcone są przy pomocy śrub młotkowych konsole poz. 1. Krzyżowy układ podłużnych otworów w elementach konsoli oraz pionowa śruba regulacyjna, a także zamocowanie ich do korytek umożliwiają wszechstronną regulację położenia - zgrubna przez przesunięcie śrub młotkowych w korytkach i precyzyjną przy pomocy śruby regulacyjnej.
Do konsoli przykręcona jest belka górna poz. 6 oraz wspornik poz. 2. Belka górna skręcona jest śrubami młotkowymi z belką nośną poz. 5 o identycznym przekroju jak w drzwiach kabinowych.
Wspornik poz. 2 służy do zamocowania osłony poz. 3. Do belki górnej na jej końcach przymocowane są spiratory poz. 19 i 20 oraz na płytce mocującej poz. 10 kontakt drzwi przystankowych poz. 12. Z belką górną przyłączona jest zawiasowo blacha osłonowa przykrywająca zespół kontaktów.

Na bieżni belki nośnej poz. 5 umieszczone są rolki osadzone na osi mocowanej w pionowym łączniku. Zespół rolki pokazany jest szczegółowo na rys. K2511-006. Do łączników zespołu rolki przymocowane są śrubami skrzydła drzwi przystankowych.
Zespoły rolek bliskie krawędzi wewnętrznych skrzydeł drzwi posiadają przymocowane do łączników elementy służące do zamocowania i napinania linek sprzęgających oba skrzydła drzwi.
Zespół rolki w wyk. B posiada ponadto umocowany hak poz. 7 współpracujący z ryglem. Na prawym skrzydle drzwi zamocowany jest zezespół rygla poz.4. Linka sprzęgająca skrzydła drzwi zamocowana jest dolnym pasmem do skrzydła lewego w łączniku pozwalającym na regulację położenia skrzydła i napięcie linki, następnie opasuje bęben lewego spiratora i górnym pasmem zamocowana jest w łączniku umieszczonym na prawym skrzydle drzwi. Drugi odcinek linki przechodzi od łącznika na prawym skrzydle drzwi przez bęben prawego spiratora do łącznika na lewym skrzydle drzwi. Linka stanowi więc obwód /linka bez końca/ i ruch jednego skrzydła wywołuje sprzężony ruch drugiego skrzydła. Na bębnie spiratora umieszczonego po prawej stronie nawinięta jest inna linka, której swobodny koniec połączony jest z lewym skrzydłem drzwi poz. 37.
Rolki, na których zawieszone są skrzydła drzwi mają konstrukcję podobną jak rolki drzwi kabinowych. Śruby mocujące zespół rolki do skrzydła drzwi przechodzą przez podłużny otwór łącznika. Umożliwia to regulację położenia skrzydła w pionie i jego swobodne pionowe zwisanie. Elementem regulacyjnym jest opisana w drzwiach kabinowych śruba stożkowa z przeciwnakrętką poz. 25 i 35.
Bębny spiratora ułożyskowane są tocznie i służą jako rolki do przewijania się linki sprzęgającej skrzydła drzwi. Budowę spiratora pokazano na rys. K2511-104.
Jeden z spiratorów /prawy/ posiada wewnątrz obudowy sprężynę spiralną z płaskiej taśmy, której jeden koniec zamocowany jest w nieruchomej piaście, a drugi połączony z obracającą się obudową.Ruch skrzydeł w procesie otwierania drzwi powoduje obrót obudowy przez przewijającą się linkę i napinanie sprężyny spiratora. Jednocześnie na zewnętrznej powierzchni obudowy nawija się linka spiratora. Napięta sprężyna spiratora stara się przy pomocy linki spiratora doprowadzić do zetknięcia skrzydeł tzn. do zamknięcia drzwi.
Do prawego skrzydła drzwi przykręcony jest zespół rygla pokazany na rys. K2511-004.
Do skrzydła przymocowany jest wspornik, a na osi umocowanej we wsporniku osadzony jest na łożyskach kulkowych hak rygla.W dolnej części haka znajdują się na wsporniku zderzaki z nakładkami z gumy. Ograniczają one ruch hyka rygla. W górnej części haka znajduje się odgięta płaszczyzna oporowa opierająca się o sprężynę opar-

tą drugim końcem o wspornik. Przesunięcie rolki rygla w prawo powoduje obrót haka wokół osi i opuszczenie zaczepu uzbrojonego nakładką z gumy ale jednocześnie napięcie sprężyny. Zwolnienie nacisku na rolkę powoduje powrót haka rygla w położenie wyjściowe.
Dla zrozumienia działania elementów drzwi przystankowych najlepiej będzie prześledzić cykl otwierania i zamykania drzwi.Gdy kabina dojeżdża do przystanku na którym ma się zatrzymać, krzywki przymocowane do drzwi kabinowych znajdą się po obu stronach rolki rygla z zachowaniem luzu ok. 4 mm. Impuls z układu sterowania powoduje uruchomienie napędu drzwi kabinowych w kierunku otwierania. Skrzydło drzwi kabinowych, na którym znajdują się krzywki zabiera w swoim ruchu rolkę rygla.
W pierwszej fazie rolka przesuwa się w prawo i powoduje obrót haka rygla i jego wyzębienie od haka umieszczonego na lewym skrzydle drzwi tzn. odryglowanie drzwi przystankowych. Przy dalszym ruchu rolki hak rygla opiera się o zderzak i dalszy ruch rolki jest możliwy razem ze skrzydłem drzwi. Ponieważ skrzydła drzwi są sprzęgnięte linką więc ruch prawego skrzydła wywołuje równoczesny ruch lewego skrzydła. Drzwi się otwierają i sprężyna spiratora zostaje napięta.
W momencie obniżenia haka rygla został rozwarty kontakt rygla ponieważ odsunął się zwieracz umocowany na haku rygla. Ruch lewego skrzydła drzwi spowodował rozwarcie kontaktu drzwi przystankowych, ponieważ od kontaktu odsunął się zwieracz umocowany na zespole rolki lewego skrzydła drzwi.
Po pewnym otwarciu drzwi następuje zatrzymanie napędu i utrzymywanie drzwi w stanie otwartym momentem obrotowym silnika,który przeciwstawia się napięciu sprężyny spiratora.
Proces zamykania przebiega odwrotnie. Impuls z układu sterowania uruchamia napęd drzwi kabinowych, nacisk na rolkę rygla maleje i drzwi przystankowe zamykają się pod wpływem naciągu spiratora.
Przy zbliżeniu skrzydeł drzwi przystankowych na odpowiednią odległość hak rygla zostaje zwolniony w wyniku zaniku nacisku na rolkę i zaskakuje zaczepem za krawędź haka powodując zaryglowanie drzwi. Jednocześnie zwarte zostają kontakty rygla i kontakty drzwi.W przypadku awaryjnego odryglowania i otworzenia drzwi, za którymi nie znajduje się kabina następuje po zaniku siły otwierającej samoczynne zamknięcie i zaryglowanie skrzydeł w wyniku działania spiratora.
Awaryjne odryglowanie jest możliwe przez otwór zakryty specjalnym korkiem w lewym skrzydle drzwi.
Zespół kontaktów i ryglowania jest normalnie przykryty osłonową blachą zaopatrzoną w okienko z szybą do obserwacji kontaktów.

12.3.3.2. Skrzydła drzwi przystankowych

Skrzydła drzwi przystankowych są wykonane z blachy stalowej o grubości 1,5 mm jako konstrukcja skrzynkowa.
Krawędzie czołowe pokryte są specjalnym profilem aluminiowym.Powierzchnia zewnętrzna widoczna od strony przystanku przewidziana jest do malowania lub pokrycia laminatem typu UNILAM lub blachą z okleiną drewno-podobną zwaną PLATAL.
Dolna krawędź skrzydła prowadzona jest wzdłuż progu przy pomocy prowadnika rolkowego.
Dla ograniczenia szczelin jakie powstają między przednią ścianą szybu, a drzwiami przystankowymi umieszczono w szybie pionowe listwy boczne, które zachodzą przy zamkniętych drzwiach za wywiniętą krawędź blachy na bocznej krawędzi skrzydła tworząc układ labiryntowy.

12.3.3.3. Zespół progu drzwi przystankowych

Zespół progu mocowany jest do przedniej ściany szybu za pośrednictwem wtopionych w ścianę koretyk i śrub młotkowych. W celu uzyskania dokładnej regulacji wprowadzono element pośredniczący - konsolę pokazaną pod poz. 1 na rysunku Zespołu progu K2511-003. Na rysunku tym widoczny jest także sposób prowadzenia dolnej krawędzi drzwi przy pomocy zespołu rolki. Ten typ prowadzenia jest rozwiązaniem bardzo korzystnym, ponieważ odznacza się dużą trwałością i nie podlega zabrudzeniu.

12.4. Regulacja i badania drzwi automatycznych

Po zamontowaniu drzwi przystankowych i kabinowych każdy monter zgodnie z poniżej podanym opisem powinien wykonać badania.

12.4.1. Badanie drzwi kabinowych

a/ sprawdzenie prawidłowości połączeń elektrycznych z tablicą sterową,

b/ sprawdzenie efektywnej szerokości otwarcia drzwi:
Powinna ona wynosić co najmniej - nominalna szerokość drzwi + 10 mm /np. dla szerokości nominalnej 800 mm - 810 mm/,

c/ sprawdzenie symetrycznego położenia skrzydeł drzwi w stosunku do otworu drzwiowego w kabinie.

Przesunięcie osi podziału drzwi po zamknięciu w stosunku do osi symetrii otworu drzwiowego nie powinno przekraczać 2 mm,

d/ wyregulowanie krańcowych połączeń sterownika napędu drzwi jak podano w punkcie 12.4.6. wykonuje się dla skojarzonych drzwi kabinowych i przystankowych,

e/ sprawdzenie działania kontaktów drzwiowych pod względem jednoczesności i wymaganego ruchu roboczego,

f/ obracając ręcznie wał silnika napędowego sprawdzić, czy podczas ruchu drzwi spełnione są poniższe warunki:

- rolki w górnej belce obracają się
- nie występują nadmierne opory ruchu /ocena porównawcza/
- ruch drzwi odbywa się równomiernie i bezgłośnie
- nie obserwuje się przeskakiwania pasków zębatych po kółkach zębatych w czasie ruchu, po domknięciu i całkowitym otwarciu drzwi,

g/ rozsuwając oburącz skrzydła drzwi z położenia zamkniętego przez przyłożenie siły w dowolnych narożach, żadna z rolek w górnej belce nie powinna tracić kontaktu z bieżnią,

h/ po załączeniu tablicy sterowej sprawdzić, czy działają:

- silnik napędowy,
- kontakty listew czujnikowych,
- fotokomórka drzwi.

Napęd powinien zapewnić domykanie się drzwi kabinowych /bez drzwi przystankowych/,

i/ przesunięcie listwy czujnikowej do momentu zadziałania kontaktów powinno być jednakowe dla obu skrzydeł /dopuszczalna różnica 3 mm.

12.4.2. Badanie drzwi przystankowych

a/ sprawdzenie prawidłowości podłączenia kontaktów do tablicy sterowej,

b/ sprawdzenie efektywnej szerokości otwarcia drzwi, która powinna być co najmniej równa szerokości nominalnej drzwi,

c/ sprawdzenie symetrycznego położenia skrzydeł drzwi w stosunku do otworu wejściowego. Dopuszczalne przesunięcie jak w punkcie 12.4.1. - c,

d/ przy ręcznym napędzie drzwi przez przyłożenie poziomej siły do rolki rygla powinny być spełnione poniższe warunki:

- skrzydła poruszają się bezgłośnie i płynnie przy zamkniętej osłonie belki górnej,
- przy odryglowaniu rygiel nie ociera o hak blokujący,

- przy zaryglowaniu sprężyna rygla pewne i płynnie wprowadza rygiel w położenie zablokowane,

e/ po rozsunięciu skrzydeł drzwi na szerokość około 200 mm, drzwi puszczone swobodnie powinny się samoczynnie domknąć i zaryglować. Próbę należy wykonać trzykrotnie,

f/ przy próbie otwarcia ręcznego zaryglowanych drzwi od strony podestu, powstała między skrzydłami szczelina nie powinna przekraczać 5 mm.
Podczas próby nie powinno następować przerwanie obwodu kontaktów drzwiowych.

12.4.3. Badanie zespołu w ruchu

a/ wykonać 20-krotnie w ciągu 5 minut próbę otwierania i zamykania drzwi automatycznych przy napędzie silnikiem.
Drzwi przystankowe powinny otwierać się na szerokość B^{-10} gdzie B jest szerokością nominalną drzwi. Ruch drzwi powinien być płynny i bezgłośny. Osiągnięcie krańcowych punktów otwarcia i zamknięcia powinno odbywać się bez uderzeń i słyszalnych stuków. Podczas próby nie powinny wystąpić dostrzegalne objawy świadczące o nieprawidłowej pracy drzwi i ich części składowych, a w szczególności:

- zluzowania połączeń i zmiana położenia elementów,
- objawy świadczące o nadmiernych oporach ruchu,
- drgania,
- zmiana czasu otwierania i zamykania,
- niedomykanie się kontaktów,

b/ sprawdzić działanie listew czujnikowych niezależnie dla każdej połówki drzwi przez zakładanie klocka oporowego drewnianego przymocowanego na poziomie podestu,

c/ sprawdzić działanie fotokomórki drzwi przez przesłanianie strumienia świetlnego w kilku różnych położeniach drzwi podczas ich zamykania.
Drzwi powinny zmieniać kierunek ruchu po czasie nie większym niż 0,5 sekundy.

d/ sprawdzić możliwość awaryjnego otwierania drzwi /wkładając śrubokręt do otworu po wykręceniu korka zabezpieczającego/.

12.4.4. Współpraca elementów drzwi kabinowych

- proces otwierania i zamykania drzwi kabinowych /poprzez pokręcanie ręczne kółka zamachowego silnika/ powinien przebiegać płynnie /w całym zakresie szerokości/ bez uderzeń i drgań,

- paski zębate powinny być napięte w takim stopniu by nie zachodziło podczas ruchu skrzydeł zjawisko przeskakiwania pasa po kole zębatym,
- ruch skrzydeł powinien być bezgłośny,
- pasek zębaty łączący "sterownik" powinien być złączony z klamrą łączącą w takim miejscu by w czasie ruchu skrzydeł drzwi nie następowało nachodzenie klamry na kółka zębate,
- skontrolować napięcie sprężyny "Przytrzymywacza" rys. K2521-007 poz. 17.

  Sprężyna powinna być napięta tak by przy otwieraniu oburącz drzwi /działając na dolne naroża skrzydeł/ żadna z górnych rolek nie utraciła kontaktu z prowadnicą,
- ustawić zespół kontaktów kabinowych rys. K2521-007 poz. 39 tak, by ruch roboczy styków wynosił 2-5 mm,
- po podłączeniu kontaktu listwy czujnikowej do obwodu i po zamocowaniu "Osprzętu fotokomórki" K3446-001 sprawdzić działanie fotokomórki i listwy czujnikowej.

12.4.5. Współpraca drzwi kabinowych i przystankowych

- sprawdzić luz między progiem drzwi kabinowych, a progiem drzwi przystankowych wg J15-018 /35 mm/,
- sprawdzić luz między rolką rygla, a krzywką otwierającą drzwi przystankowe. Luz ten powinien wynosić 5 mm,
- płaszczyzny podziału drzwi kabinowych i przystankowych po domknięciu powinny pokrywać się z dokładnością do 2 mm,
- sprawdzić luz między kołem zamachowym silnika, a obudową spiratora. Luz ten nie powinien być mniejszy od 15 mm,
- sprawdzić lub między "Zespołem krzywek" K2521-001 poz. 4,a osłoną K2511-007 poz. 7. Luz ten nie powinien być mniejszy jak 10 mm. W/w wymiary sprawdzić w stosunku do wszystkich drzwi przystankowych,
- sprawdzić napięcie paska klinowego "Zespołu napędu drzwi". Przy zamykaniu drzwi /silnikiem/ siła dociskająca skrzydło drzwi przystankowych w stanie zablokowanym nie powinna przekraczać 15 kG /150 N/.

  Pasek klinowy powinien w tym czasie ślizgać się po kółku pasowym. Próbę przeprowadzić trzykrotnie. Czas jednej próby nie powinien przekraczać 15 sekund.

12.4.6. Regulacja krańcowych położeń dla napędu drzwi automatycznych - sterownik K3411-001 oraz szkic na str. 71

Przy regulacji krańcowych położeń napędu drzwi automatycznych musi być najpierw wyregulowana i ustawiona strona otwierania. Ruchoma część kontaktu z oznaczeniami 1 - 16 stanowi "kontakt zamykania", zaś kontakt którego obudowa jest zamocowana na stałe i posiada oznaczenia od 17 do 32 stanowi "kontakt otwierania".

Otwieranie

Ustawić drzwi w odległości 10 mm od punktu otwarcia oraz podłączyć brzęczyk pod zaciski 9 i 10 na listwie zaciskowej sterownika.
Następnie należy zluzować śruby "A" /poz. 31/.
Zluzowanie tych śrub powoduje zluzowanie klamer "B" /poz. 10/.
W ten sposób sworzeń o przekroju kwadratowym "G" uzyskuje możliwość obrotu niezależnie od koła zębatego z piastą /poz. 5/.
Patrząc na sworzeń "G" od przodu, obracać go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do momentu zaniku sygnału z brzęczyka. Następnie dokręcić śruby "A".

Zamykanie

Ustawić drzwi tak, aby między czołami zachować wymiar 10 mm,oraz połączyć brzęczyk pod zaciski 11 i 12 na listwie zaciskowej sterownika.
Następnie zluzować śrubę "C" /poz. 34" o około 1/2 obrotu. Zluzowanie tych śrub powoduje zluzowanie klamer "D" /poz. 9/, a w dalszej kolejności umożliwi obrót kołnierza "E" /poz. 14/ z "kontaktem zamykania"; przy pomocy regulatora "F" /poz. 11/.
W przypadku konieczności większego obrotu kołnierza "E" niż na to pozwala długość śruby regulatora "F" należy uchwyt regulatora przełożyć do następnego otworu tak, aby można było przeprowadzić dokładną regulację.
Patrząc na śrubę "regulatora F" /od strony przecięcia/ obracać ją zgodnie z obrotem wskazówek zegara tak długo, aż się nie usłyszy sygnału z brzęczyka.

12.5. Drzwi automatyczne teleskopowe

Drzwi automatyczne teleskopowe produkowane są w pięciu wersjach wymiarowych szerokości otwarcia: B = 700, 800, 900, 1100 mm, a ponadto w wykonaniach lewych i prawych w zależności od wymaganego kierunku odsuwania skrzydeł drzwi. Drzwi teleskopowe stosowane są w przypadkach ograniczonej ilości miejsca w szybie z jednej strony otworu wejściowego. Wysokość otworu wejściowego w wszystkich wersjach i odmianach wynosi 2000 mm.

Poza zasadniczą różnicą w stosunku do drzwi automatycznych otwieranych centralnie polegającą na tym, że skrzydła drzwi zachodzą za siebie i odsuwają się w jedną stronę, sposób rozwiązania poszczególnych węzłów konstrukcyjnych pozostał identyczny.
Dlatego też opis budowy i zasady działania drzwi automatycznych teleskopowych przedstawiony będzie poniżej w porównaniu z drzwiami automatycznymi centralnie otwieranymi i dotyczyć będzie charakterystyki ideowej omawianych konstrukcji.
Występują cztery zasadnicze zespoły drzwi automatycznych teleskopowych:

- drzwi kabinowe K2556-001 w wykonaniu prawym,
- drzwi przystankowe K2557-001 w wykonaniu prawym,
- drzwi kabinowe K2558-001 w wykonaniu lewym,
- drzwi przystankowe K2559-001 w wykonaniu lewym.

Drzwi kabinowe mocowane są do górnej belki ramy kabinowej typu K2201-001 za pośrednictwem konsol. Dolne części skrzydeł drzwi prowadzone są w odpowiednio ukształtowanych rowkach progu kabiny za pośrednictwem rolek z tarnamidu. Górne części skrzydeł poruszają się po oddzielnych prowadnicach podwieszonych na wspornikach mocowanych bezpośrednio do konsol. Charakterystyczną właściwością drzwi teleskopowych jest fakt jednoczesnego przemieszczania się obu skrzydeł przy zamykaniu i otwieraniu drzwi, przy czym jedno ze skrzydeł porusza się z prędkością o połowę mniejszą od drugiego. Zjawisko to otrzymuje się przez zastosowanie odpowiedniego układu dźwigni mocowanych do obu skrzydeł. Zastosowanie wspomnianych dźwigni powoduje to, że wystarczy napędzić skrzydło "szybsze" pokonujące większą drogę. Skrzydło "wolniejsze" pokonujące drogę o połowę krótszą napędzane będzie wspomnianą dźwignią.
Napęd drzwi kabinowych, jego budowa, zasada działania oraz sposób regulacji prędkości zamykania i otwierania drzwi jest taki sam jak w drzwiach automatycznych centralnie otwieranych.
Wykonano tylko niezbędne przeróbki wsporników i drobnych elementów służących do zamocowania poszczególnych zespołów, a wynikłe z faktu zastosowania dwóch prowadnic skrzydeł drzwi.
Powiększono wsporniki konsol mocujących zespół progu drzwi przystankowych oraz belkę górną. Skrzydła drzwi napędzana są za pośrednictwem zespołu krzywek zamocowanych do skrzydła "szybszego" drzwi kabinowych pokonującego większą drogę przy zamykaniu i otwieraniu.
Awaryjne domykanie drzwi odbywa się przy pomocy spiratora sprężynowego. Oba skrzydła podobnie jak w drzwiach kabinowych połączone są za pośrednictwem dźwigni.

Zabezpieczenie pasażera przed ściśnięciem przez zamykające się drzwi tworzy zespół listwy czujnikowej i zespół fotokomórki. Oba urządzenia mocowane są do skrzydła bardziej wysuniętego, a jedna z części zespołu fotokomórki zamocowana jest w osłonie otworu wejściowego kabiny. Sposób montażu zespołu drzwi automatycznych teleskopowych pokazany jest na rysunku I15-124.

13. Podzespoły elektromechaniczne mocowane do ramy kabinowej i kabiny

Szereg elementów służących do sterowania dźwigiem mocowanych jest do górnej belki ramy kabinowej lub bezpośrednio do kabiny. Rozmieszczenie tych elementów i ich specyfikację podano w załączonych następujących instrukcjach:

- I15-043 dźwig o prędkości 1,0 m/s z drzwiami półautomatyczymi
- I15-050 dźwig o prędkości 1,0 m/s z drzwiami automatycznymi
- I15-072 dźwig o prędkości 1,7 m/s z drzwiami automatycznymi
- I15-073 dźwig o prędkości 2,5 m/s z drzwiami automatycznymi

W dźwigach o prędkości jazdy 1,0 m/s z drzwiami półautomatycznymi system sterowania jest dość prosty i liczba aparatów elektrycznych lub elektromechanicznych jest niewielka.
Występują tu: fotoimpulsator, kaseta do jazd kontrolnych, wyłącznik krańcowy kabinowy, krzywka ruchoma oraz krzywka blaszana współpracująca z wyłącznikami krańcowymi i końcowymi szybowymi. W dźwigach o prędkości jazdy 1,0 m/s z drzwiami automatycznymi dodatkowo występują: drugi fotoimpulsator, wyłącznik zatrzymania oraz wzmacniacz fotokomórki drzwi. Z uwagi na zastosowanie drzwi automatycznych nie występuje tu krzywka ruchoma.
W dźwigach o prędkości 1,7 i 2,5 m/s zawsze występują drzwi automatyczne. W związku z tym szereg elementów elektromechanicznych i elektrycznych mocowanych do kabiny występujących w dźwigach o prędkości 1,0 m/s występuje również w dźwigach o prędkości jazdy 1,7 i 2,5 m/s. Tak więc w dźwigach o prędkości jazdy 1,7 i 2,5 m/s występują następujące elementy mocowane do kabiny i ramy kabinowej: dwa fotoimpulsatory, wyłącznik zatrzymania, wzmacniacz fotokomórki drzwi automatycznych, kaseta do jazd kontrolnych, nastawnik krzywkowy, wyłącznik krańcowy kabinowy, krzywka wyłączników krańcowych szybowych.

13.1. Fotoimpulsator

Fotoimpulsator jest urządzeniem przekazującym impulsy do aparatury przekaźnikowo-stycznikowej dźwigu podczas jazdy kabiny w obu kierunkach. Impuls powstaje na zasadzie przerwania strumienia świetlnego wytworzonego przez żarówkę i podającego na fotodiodę. Strumień świetlny przerywany jest przez przesłonki umieszczone w szybie w ściśle

określonych miejscach. W dźwigach z drzwiami automatycznymi występują zawsze dwa fotoimpulsatory. Drugi fotoimpulsator służy do sterowania w/w drzwiami automatycznymi. Nazywany jest również "miernikiem" prędkości. Zadaniem jego jest m.in. spowodowanie nie otwarcia drzwi gdy kabina zbliża się do przystanku z prędkością większą niż prędkość określona przez konstruktora.
Istnieje kilka odmian impulsatorów, a mianowicie omówiony wyżej impulsator fotoelektryczny K3460-001 zwany fotoimpulsatorem, impulsator magnetyczny K3467-001 dla dźwigów z sterowaniami zbiorczymi o prędkości 0,7 i 1,0 m/s oraz impulsator fotoelektryczny uproszczony K3474 wykorzystywany do sterowań elektronicznych.
Impulsator magnetyczny działa na zasadzie przerywania strumienia magnetycznego pochodzącego od stałego magnesu przy pomocy przesłonki ferromagnetycznej. Przerwanie strumienia magnetycznego powoduje przełączenie styków w znajdującym się obok kontaktronie i przekazanie impulsu do aparatury sterowej.

13.2. Nastawnik krzywkowy

Nastawnik krzywkowy K3468-001 jest urządzeniem składającym się z szeregu kontaktów i współpracujących z nimi krzywek. Krzywki umieszczone są na jednej osi, a ta napędzana jest przy pomocy dźwigni zakończonej rolką. Nastawnik krzywkowy spełnia kilka zadań: powoduje zmianę prędkości przy dojeździe kabiny do krańcowych przystanków, porządkuje łańcuch oraz działa jako wyłącznik krańcowy.

13.3. Wzmacniacz fotokomórki drzwi automatycznych

Wzmacniacz fotokomórki drzwi K3442-001 jest urządzeniem elektronicznym służącym do wzmocnienia impulsu pochodzącego z fotokomórki umieszczonej w skrzydle drzwi automatycznych. Impuls ten powoduje poprzez układ sterowania dźwigu otwieranie drzwi automatycznych przy przesłoniętej przez wchodzących pasażerów fotokomórce.

13.4. Kaseta do jazd kontrolnych

Kaseta do jazd kontrolnych K3111-001 służy do sterowania dźwigiem podczas jazd "góra" i "dół" w trakcie montażu dźwigu, w przypadku jazd kontrolnych, w trakcie czynności konserwacyjnych itd.
Kaseta zawiera przełącznik sterowania normalnego na sterowanie kontrolne, dwa przyciski jazdy -góra-dół-, przycisk STOP, gniazdo wtykowe. Jazda dźwigu sterowanego z kasety do jazd kontrolnych odbywa się wyłącznie na wolnym biegu.

13.5. Krzywka ruchoma

Krzywka ruchoma K3445-001 znana również pod symbolem K5 jest urządzeniem elektromechanicznym służącym do współpracy z zespołem ryglującym drzwi półautomatycznych przystankowych. Zadaniem krzywki ruchomej jest odryglowanie drzwi półautomatycznych w chwili gdy kabina znajdzie się w strefie odryglowania. Odryglowanie następuje po wysunięciu się łyżwy krzywki ruchomej, która naciska rolkę zamka elektromechanicznego /krzywka w stanie beznapięciowym/.
Podstawowymi elementami krzywki ruchomej są: obudowa z rury stalowej, cewka, nurnik, układ dźwigni, amortyzatora i łyżwy.

13.6. Wyłącznik zatrzymania

Wyłącznik zatrzymania K3468-001 stosowany jest w dźwigach z drzwiami automatycznymi.
Zadaniem wyłącznika zatrzymania jest wyznaczanie strefy drzwiowej. Ścisłe wytłumaczenie zadania wyłącznika zatrzymania było omówione w części elektryczno-elektronicznej niniejszych materiałów instruktarzowych.
Podstawowymi elementami wyłącznika zatrzymania są: obudowa z rury stalowej, cewka, nurnik, układ dźwigniowy z rolką, łącznik LK1.
Zasada działania:
Podczas jazdy kabiny nurnik wyłącznika jest wciągnięty, co powoduje, że rolka wyłącznika zatrzymania nie napotyka na krzywki pośrednich przystanków. Z chwilą zbliżania się do przystanku docelowego następuje zwolnienie nurnika /wyłącznik w stanie beznapięciowym/ - zostaje on wypchnięty przez sprężynę. Rolka natrafia na krzywkę wyłącznika zatrzymania zamocowaną do prowadnicy, co powoduje uruchomienie popychacza poprzez rolkę z układem dźwigni i rozłączenie łącznika LK1.

14. Podzespoły elektromechaniczne i mechaniczne mocowane w szybie

Podzespoły służące do odzwierciedlania w aparaturze sterowej kierunku ruchu dźwigu są umieszczone w szybie i głównie mocowane do prowadnic. Rozmieszczenie tych podzespołów podobnie jak podzespołów /elementów/ mocowanych do kabiny przedstawione jest na rysunkach o początkowych numerach I15- ... Dla przykładu podajemy, że rozmieszczenie elementów w szybie dla dźwigów o prędkości 1,0 m/s z drzwiami półautomatycznymi przedstawione jest na rysunku I15-042.
W dźwigach o prędkości jazdy 1,0 m/s z drzwiami półautomatycznymi w w szybie mocowane są następujące podzespoły i elementy: dwa wyłączniki końcowe K3416-001, dwa wyłączniki krańcowe K3124-002 zestaw prze-

słonek oraz krzywki wyłącznika krańcowego na kabinie. Dźwigi o prędkości jazdy 1,0 m/s z drzwiami automatycznymi, dźwigi o prędkości jazdy 1,7 i 2,5 m/s są wyposażone dodatkowo w następujące elementy i zespoły: zestawy przesłonek do drugiego fotoimpulsatora, krzywki do wyłącznika zatrzymania, zespoły krzywek do nastawnika krzywkowego na krańcowych przystankach itp.

14.1. Łącznik

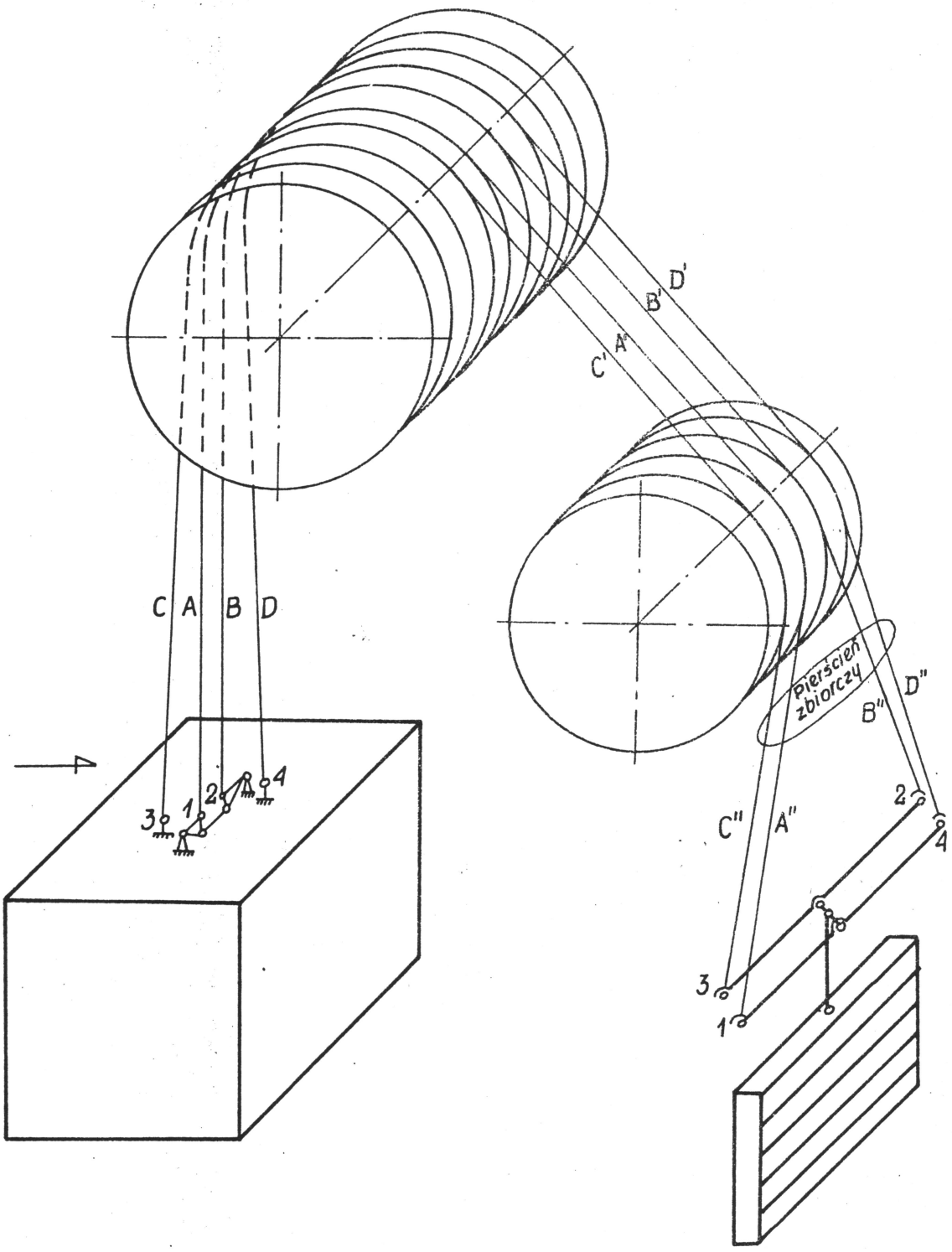
Łącznik K3416-001 stosowany jest jako łącznik końcowy w dźwigach o prędkości 1,0 m/s. Łącznik posiada dwa wykonania: dla górnego i dolnego przystanku. Zasadniczą częścią składową jest handlowy łącznik KLM3.

Łącznik KLM3 zamocowany jest w metalowej obudowie i urochomienie go /zwarcie styków czynnych i rozwarcie biernych/ następuje dzięki zespołowi dwóch dźwigni, z których jedna znajdująca się wewnątrz obudowy bezpośrednio oddziaływuje na popychacz, a druga zewnętrzna z umieszczoną na jej końcu rolką przenosi ruch spowodowany najechaniem krzywki uruchamiającej zamocowanej do ramy kabinowej. Powrót do położenia początkowego następuje samoczynnie zaraz po zjechaniu z krzywki.

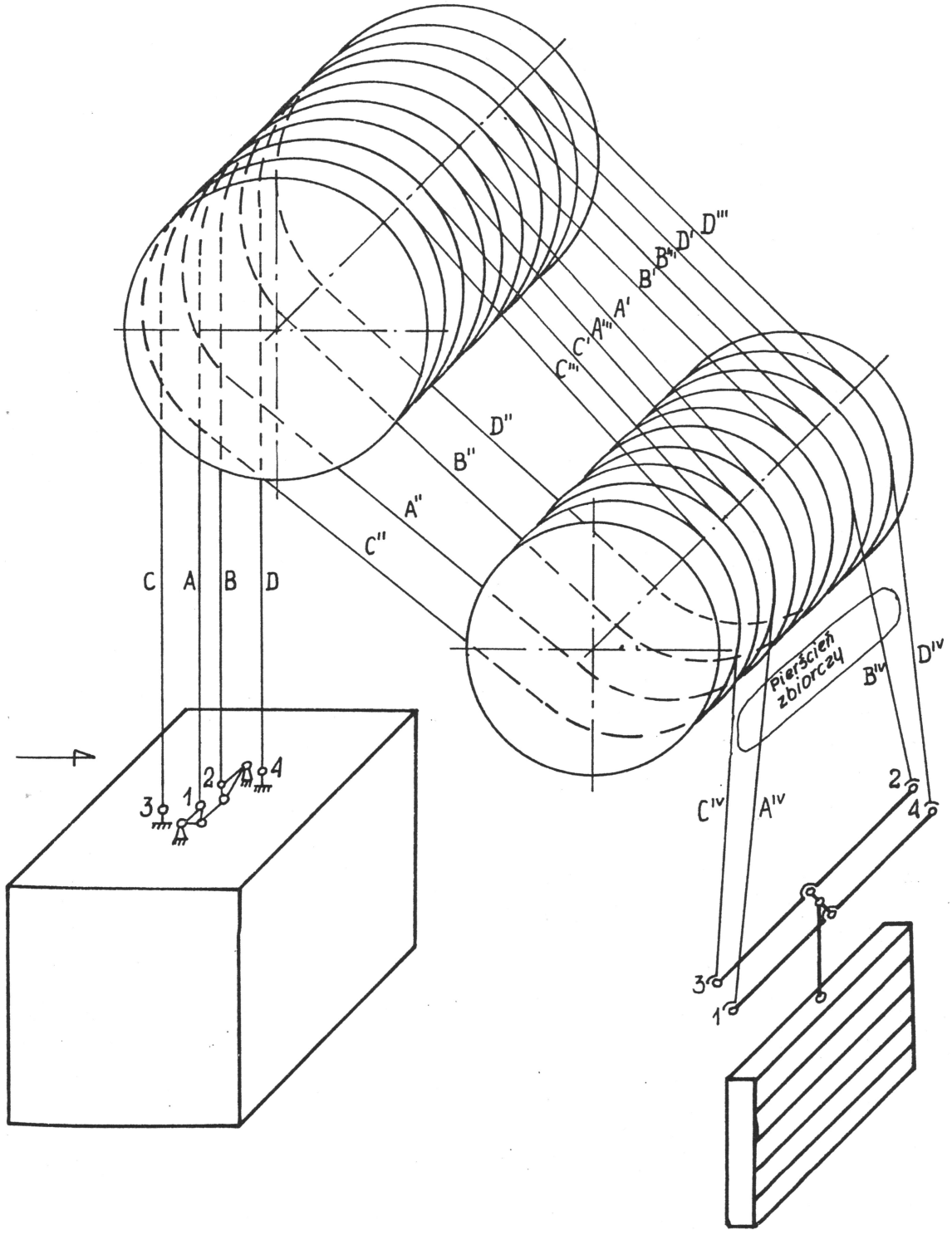
14.2. Wyłącznik krańcowy

Wyłącznik krańcowy stanowi zespół w którym występuje handlowy łącznik D329r lub D429r /wykonanie z rolką/.

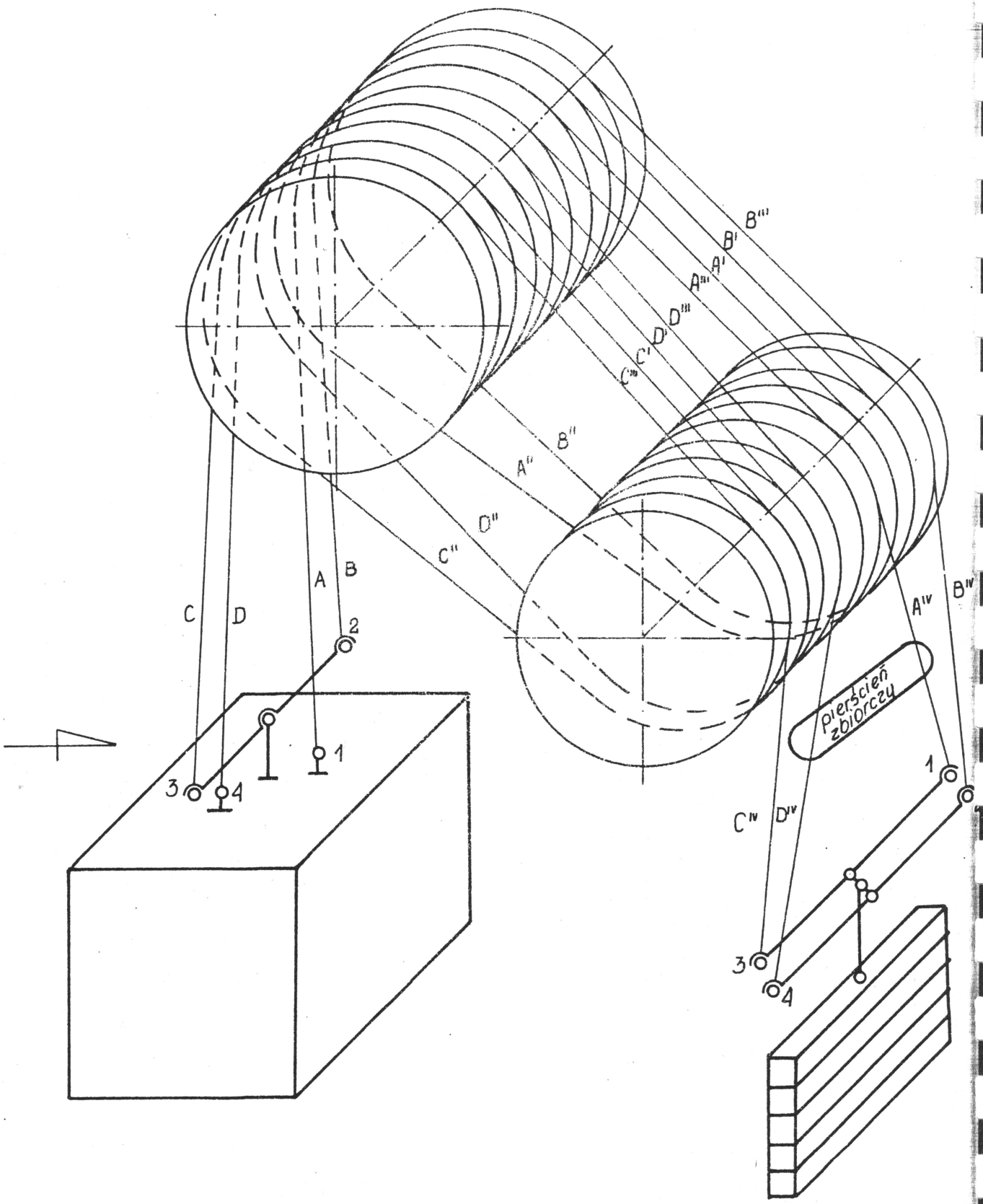
Napęd D329r lub D429r posiada rolkę uruchamiającą. Łącznik ten posiada obudowę metalową, w której umieszczony jest korpus izolacyjny ze stykami nieruchomymi i poruszającymi się na pręcie stykami ruchomymi. Uruchomienie napędu łącznika powoduje zmianę położenia styku ruchomego, tak, że styk rozwiera obwód kontaktu normalnie zamkniętego i tym samym elementem zwiera obdów kontaktu normalnie otwartego. Po zwolnieniu nacisku styk wraca do położenia początkowego.



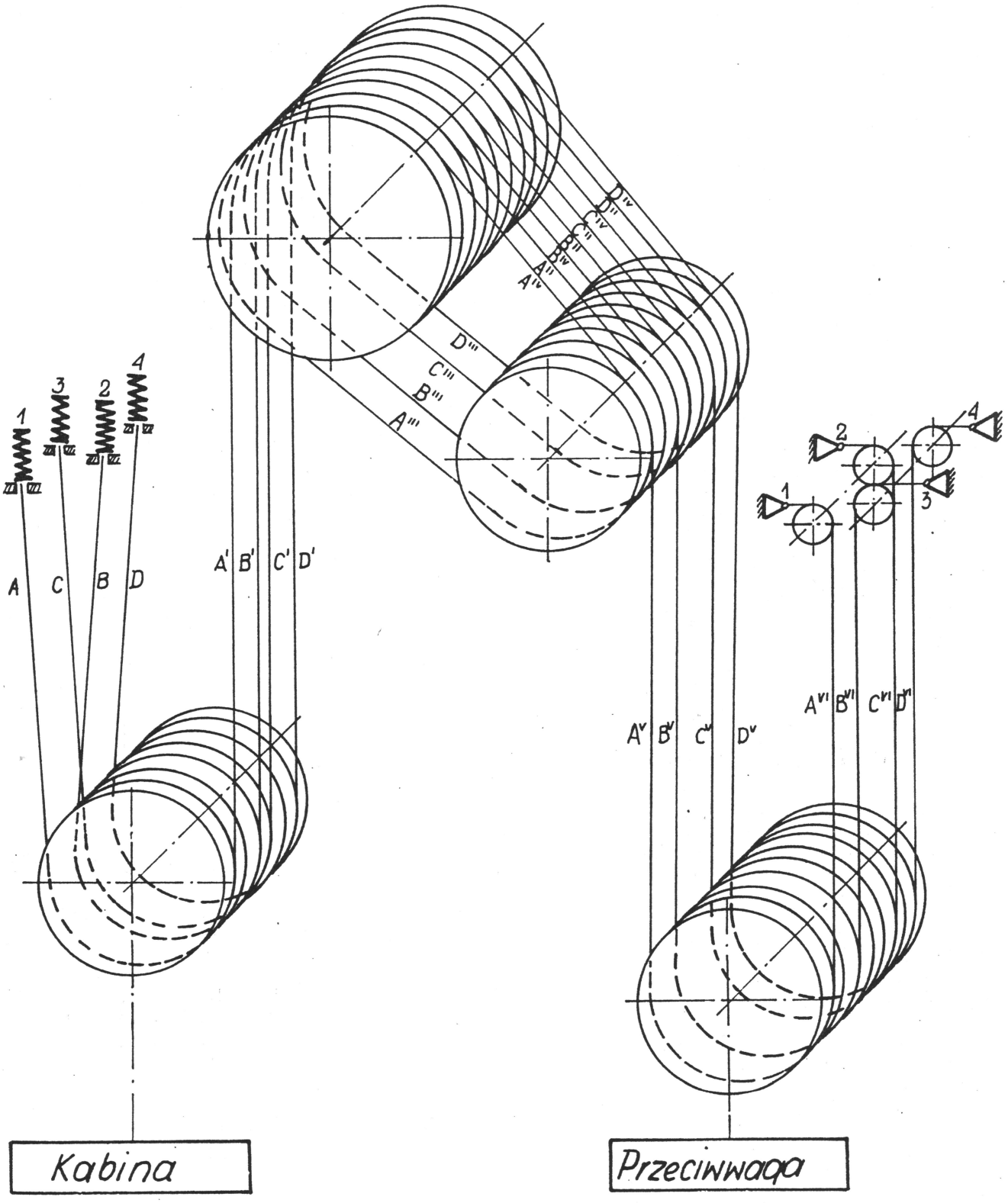
Schemat olinowania dla dźwigów o prędkości 1 i 1,7 m/s /średnica liny ϕ 10,12,14,16 mm/ opasanie pojedyńcze

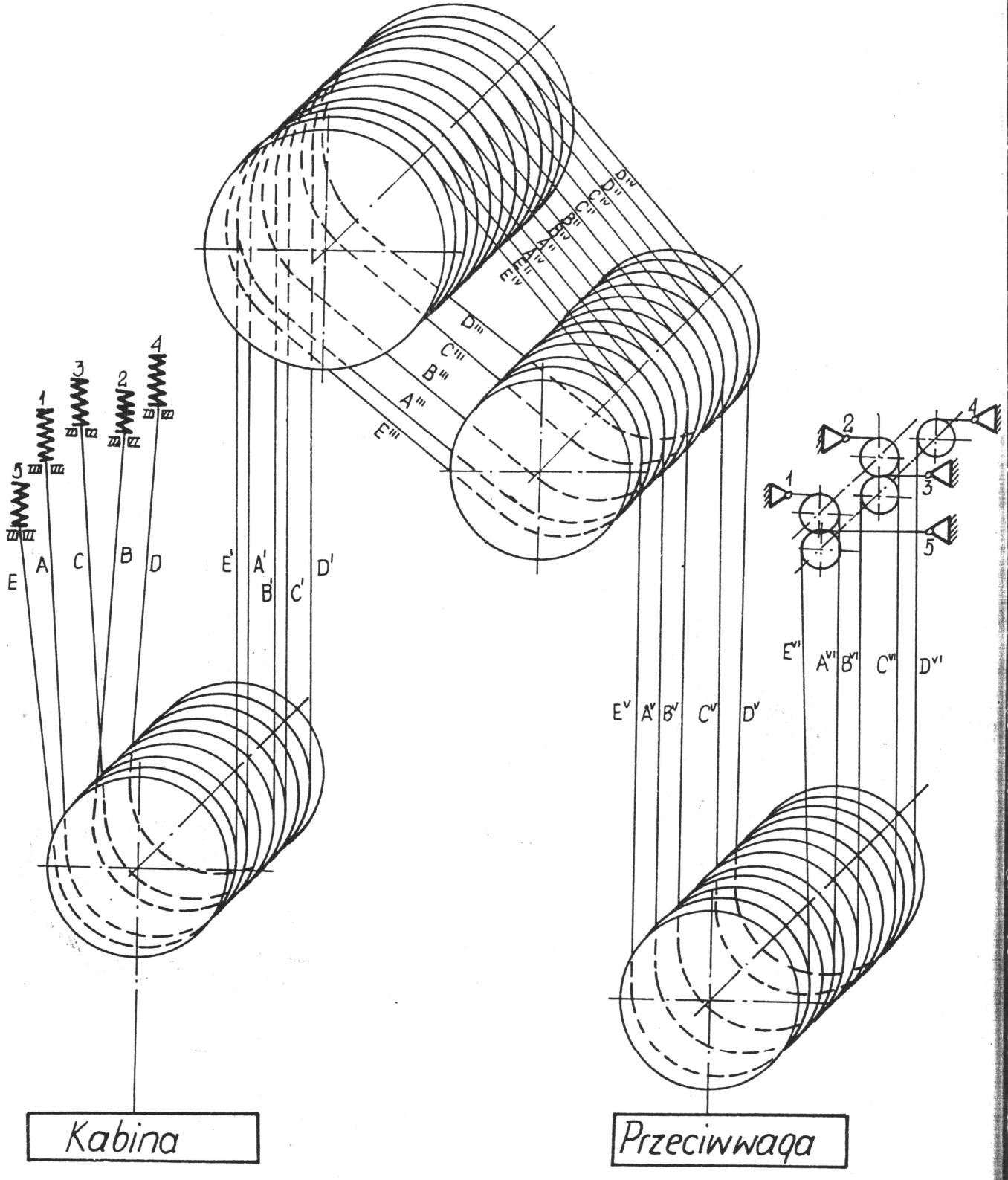


Schemat olinowania dla dźwigów o prędkości 1 i 1,7 m/s /średnica liny ø 10, 12, 14, 16 mm/ opasanie podwójne.

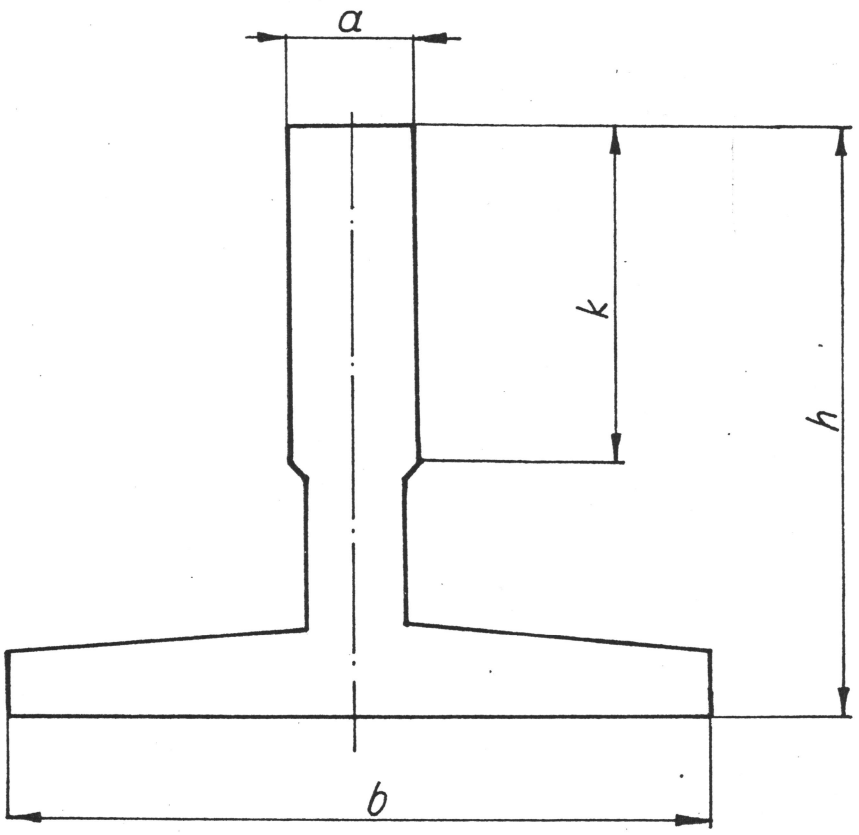


Schemat olinowania V = 1,7 m/s, 4 liny ø 20;
przeciwwaga z tyłu; podwójne opasanie.


1
3
2
4
A
C
B
D
A' B' C' D'
A''' B''' C''' D'''
A'' B'' C'' D''
A'' B'' C'' D''
A'' B'' C'' D

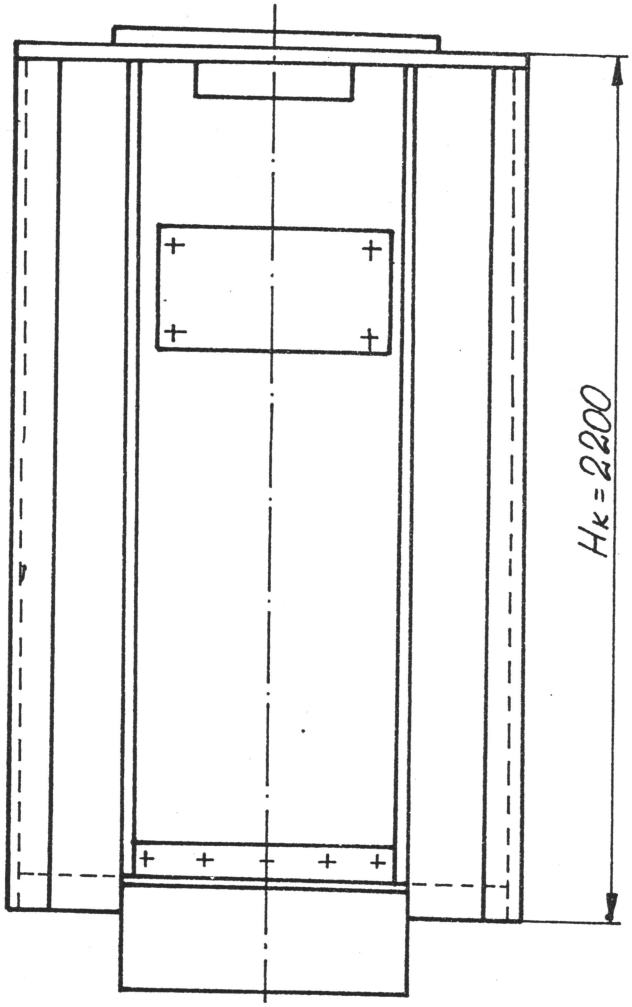


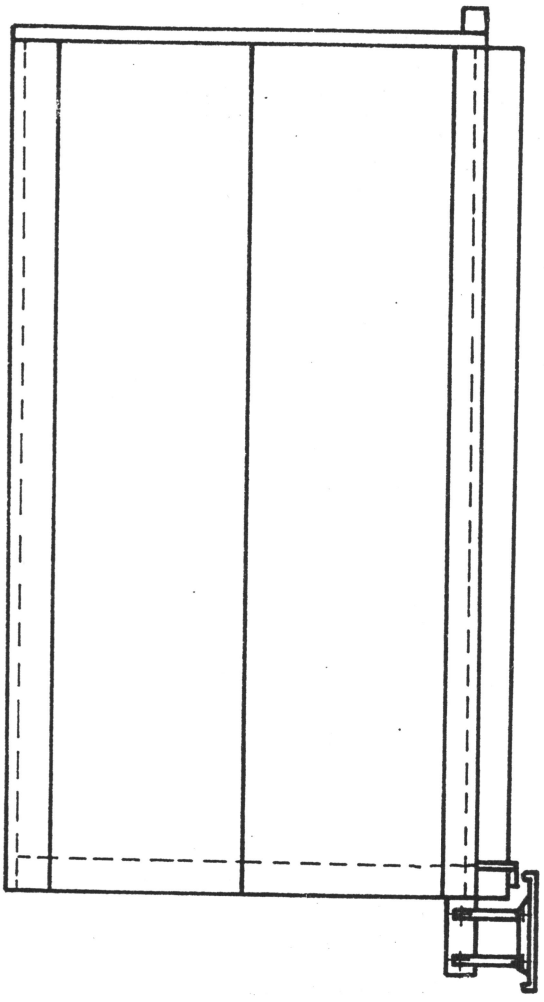
Schemat olinowania V= 2,5 m/s ; podwójne opasanie; 5 lin.

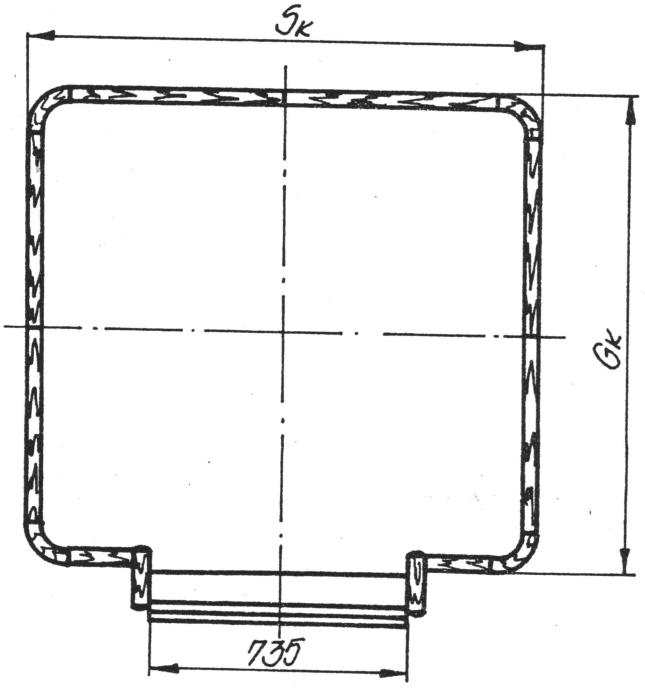


Prowadnica	b	h	k	a	Zastosowanie do dźwigu	
					kabinowe	przeciwwagowe
⊥ 50 × 50 × 5	50	50	–	5	Tow. mały	Dźwigi osob. 0,7 m/s Tow. mały
⊥ 50 × 50 × 9	50	50	–	9	Tow. mały	Dźwigi osob. 1 m/s Tow. mały
⊥ 70 × 70 × 9	70	70	35	9	Dźwigi osob. 0,7 m/s	——
⊥ 90 × 75 × 16	90	75	42	16	Dźwigi osob. Dźwigi tow.-osob.	Dźwigi osob. 1,7÷2,5 m/s Dźwigi tow.-osob.
⊥ 125 × 82 × 16	125	82	42	16	Dźwigi osob. 1,7÷2,5 m/s Dźwigi tow.-osob.	——

Wymiary prowadnic i ich zastosowanie

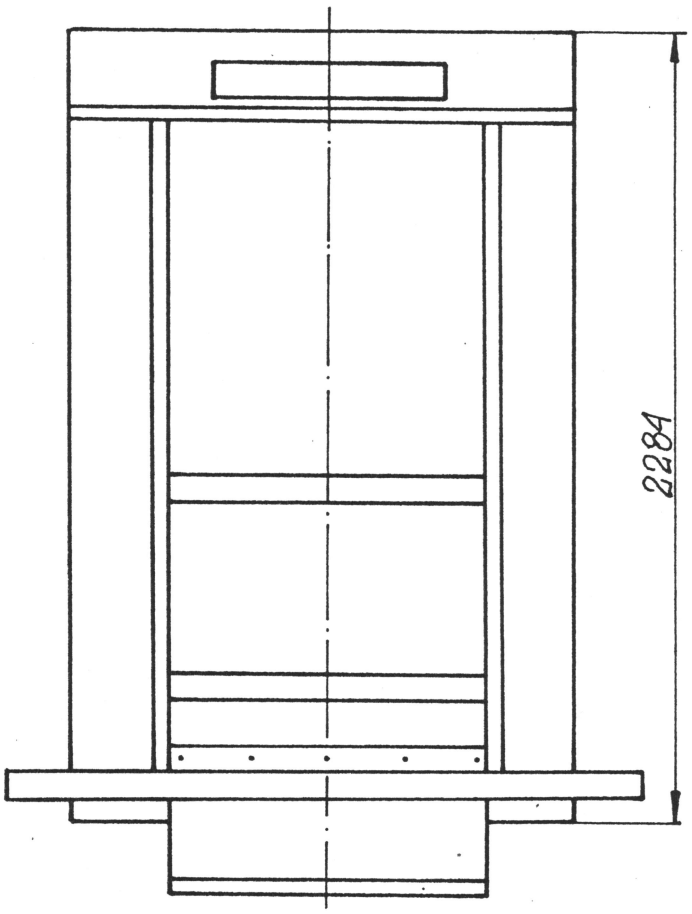


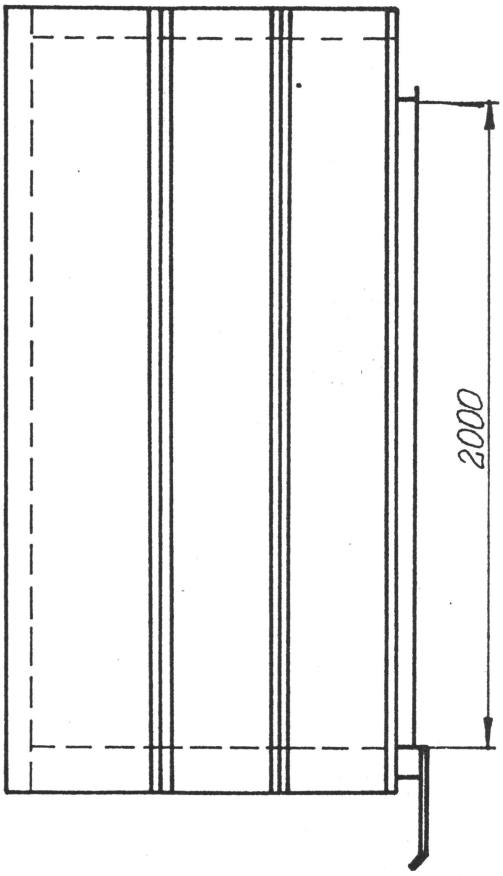


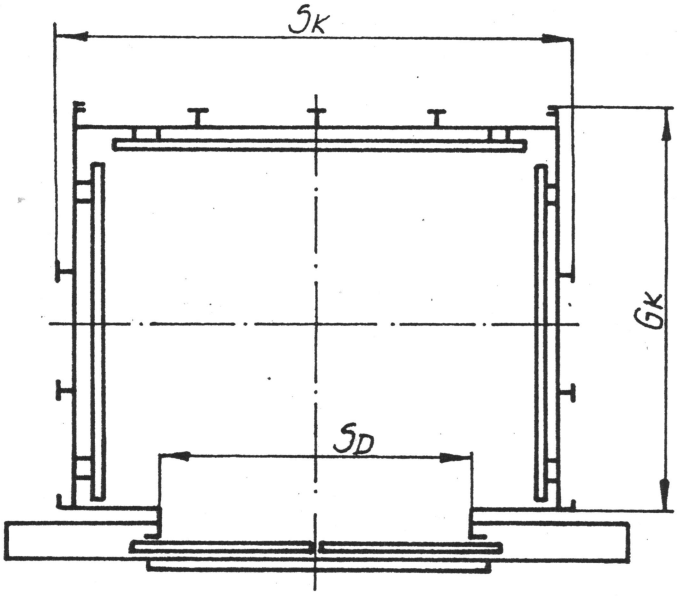


L.p.	S_K	G_K
1	1000	1000
2	1000	1300
3	1300	1300
4	1300	1600
5	1600	1400

Kabiny drewniane do dźwigów osobowych z drzwiami półautomatycznymi

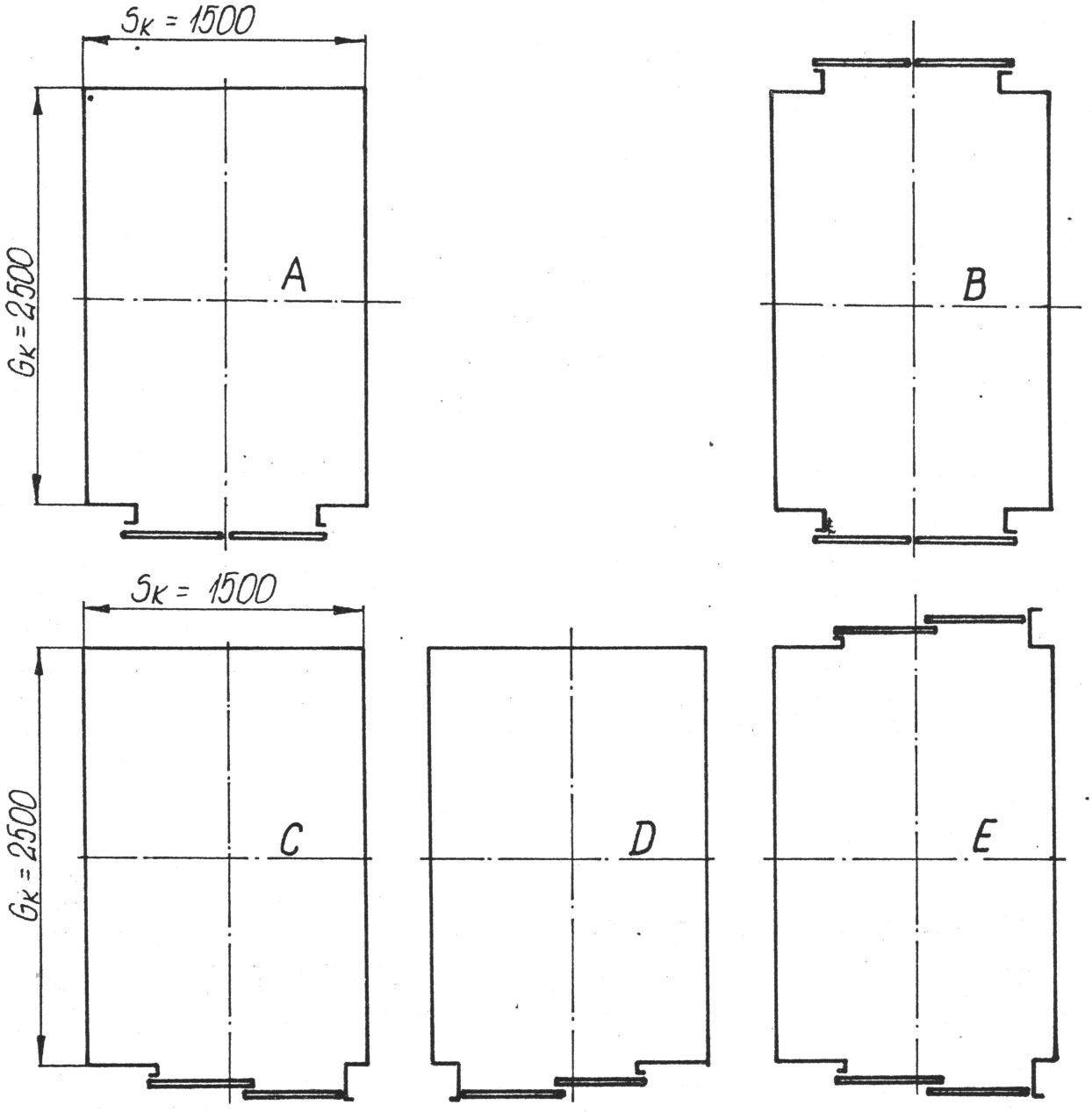






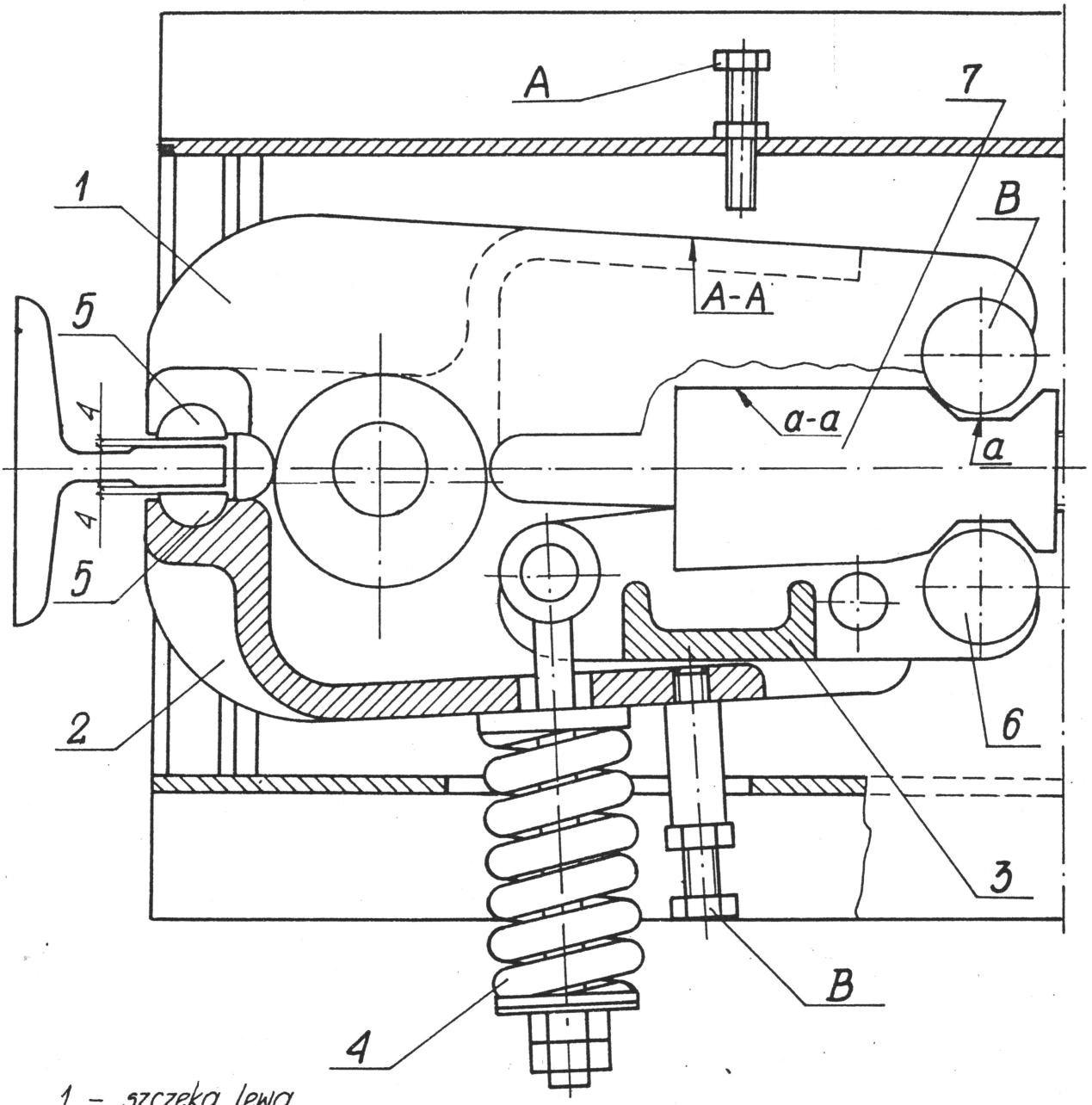
S_K	G_K	S_D
1300	1300	800
1600	1200	900
1600	1400	800
2000	1600	1100

Kabiny metalowe do dźwigów osobowych
z drzwiami automatycznymi



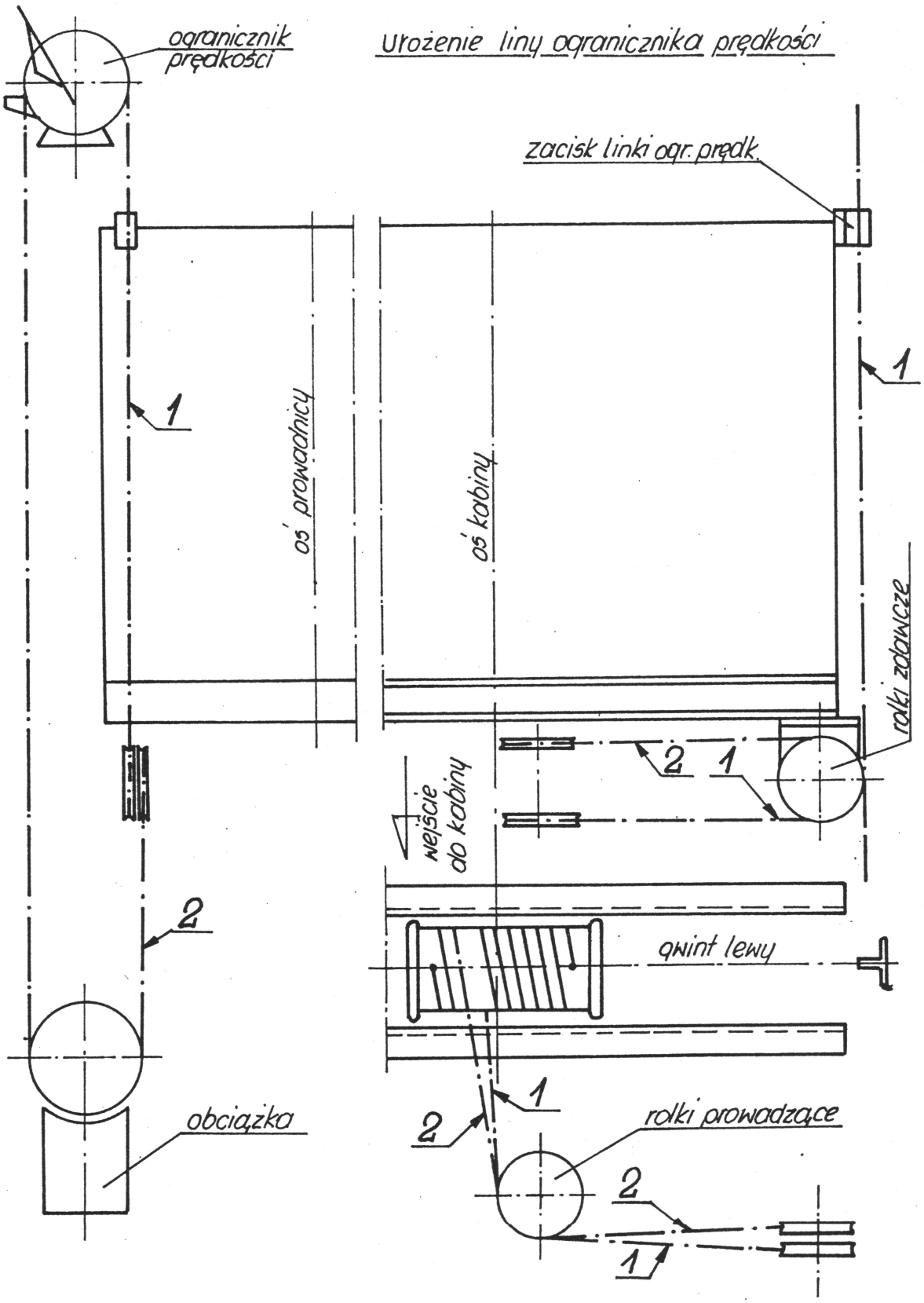
A i B — kabiny drewniane i metalowe, drzwi centralne
C, D i E — kabiny metalowe, drzwi teleskopowe

Odmiany kabin do dźwigów szpitalnych w zależności od rodzaju drzwi automatycznych.



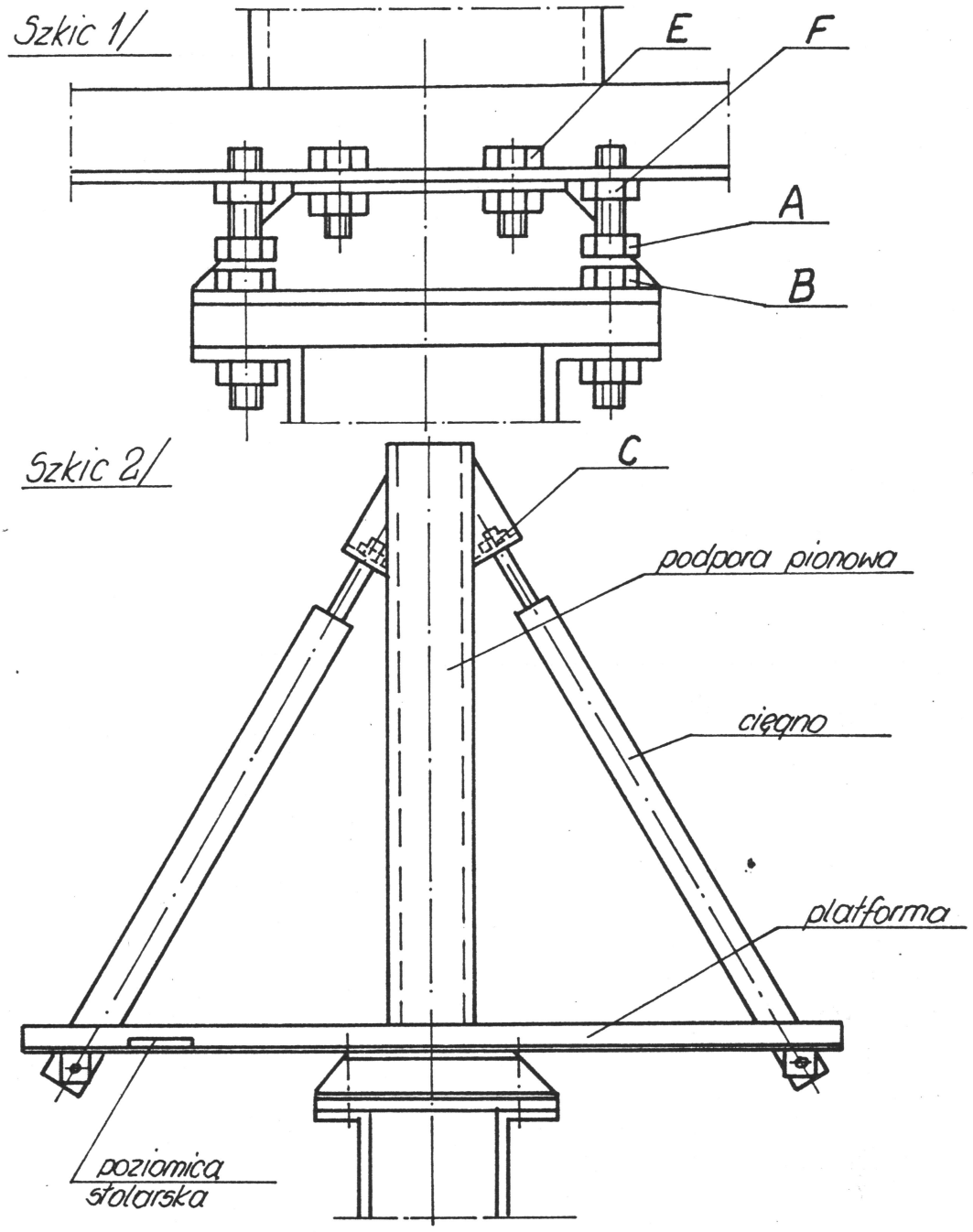
1 - szczęka lewa
2 - szczęka prawa
3 - dźwignia wewnętrzna
4 - sprężyna wyrównawcza
5 - klocek
6 - rolka
7 - klin z nakrętką
A - śruba oporowa
B - śruba regulacyjna

Budowa aparatu chwytnego ramy K2201-001



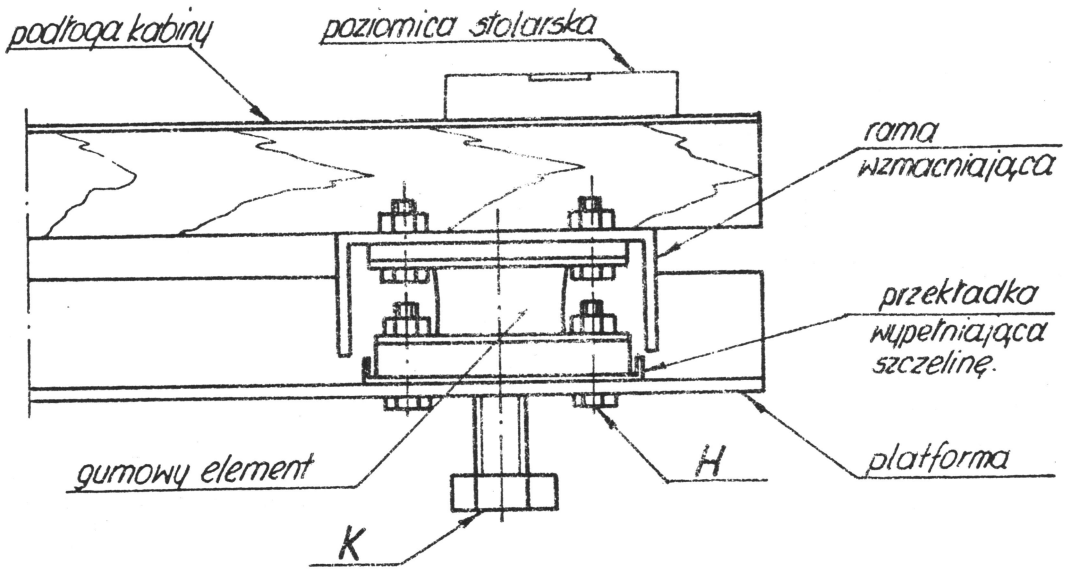
Schemat montażu linki ogranicznika prędkości w ramie typu K2201

...MUSZ...

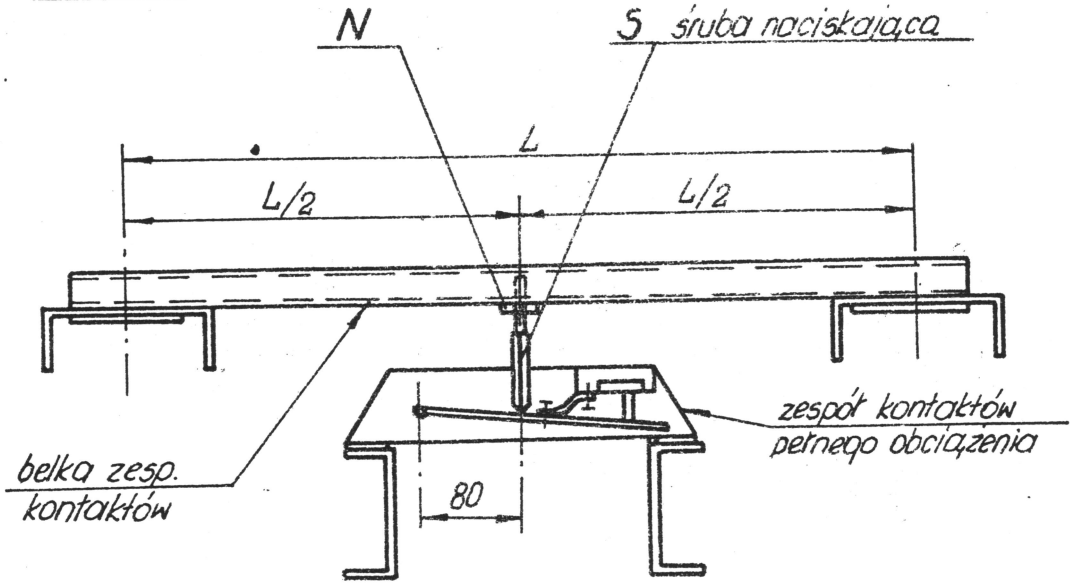


Poziomowanie platformy

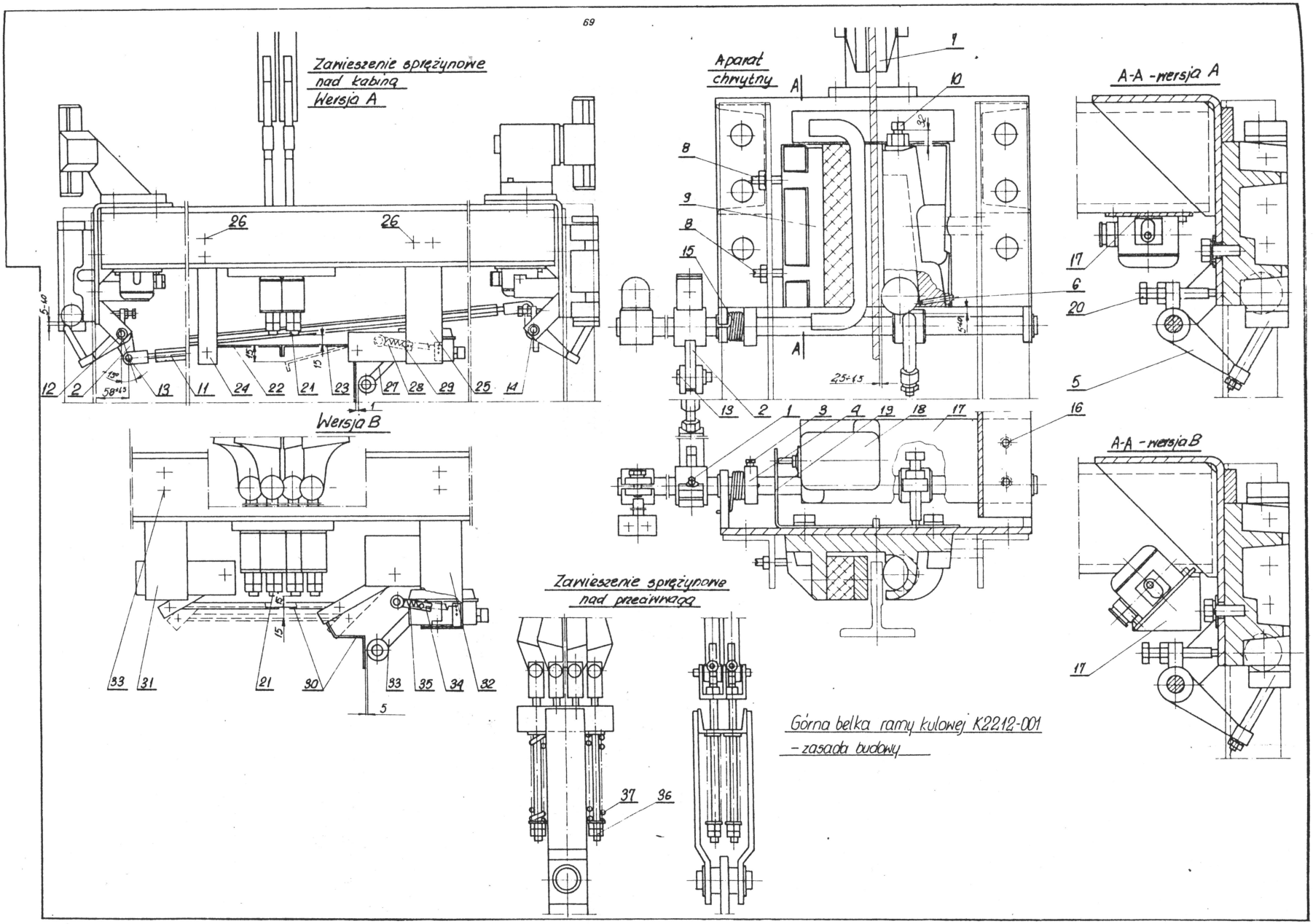
Szkic 3/

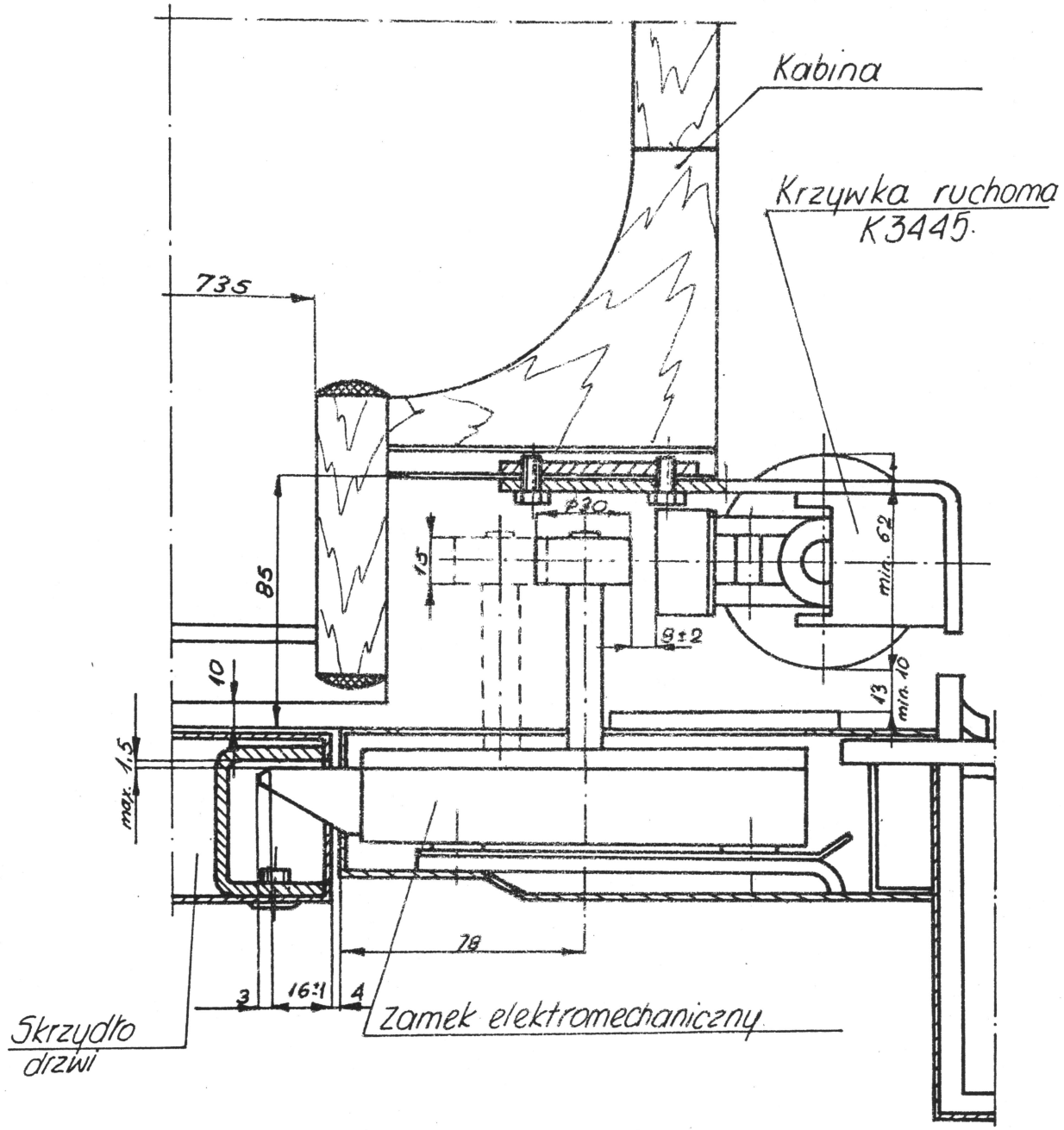


Szkic 4/

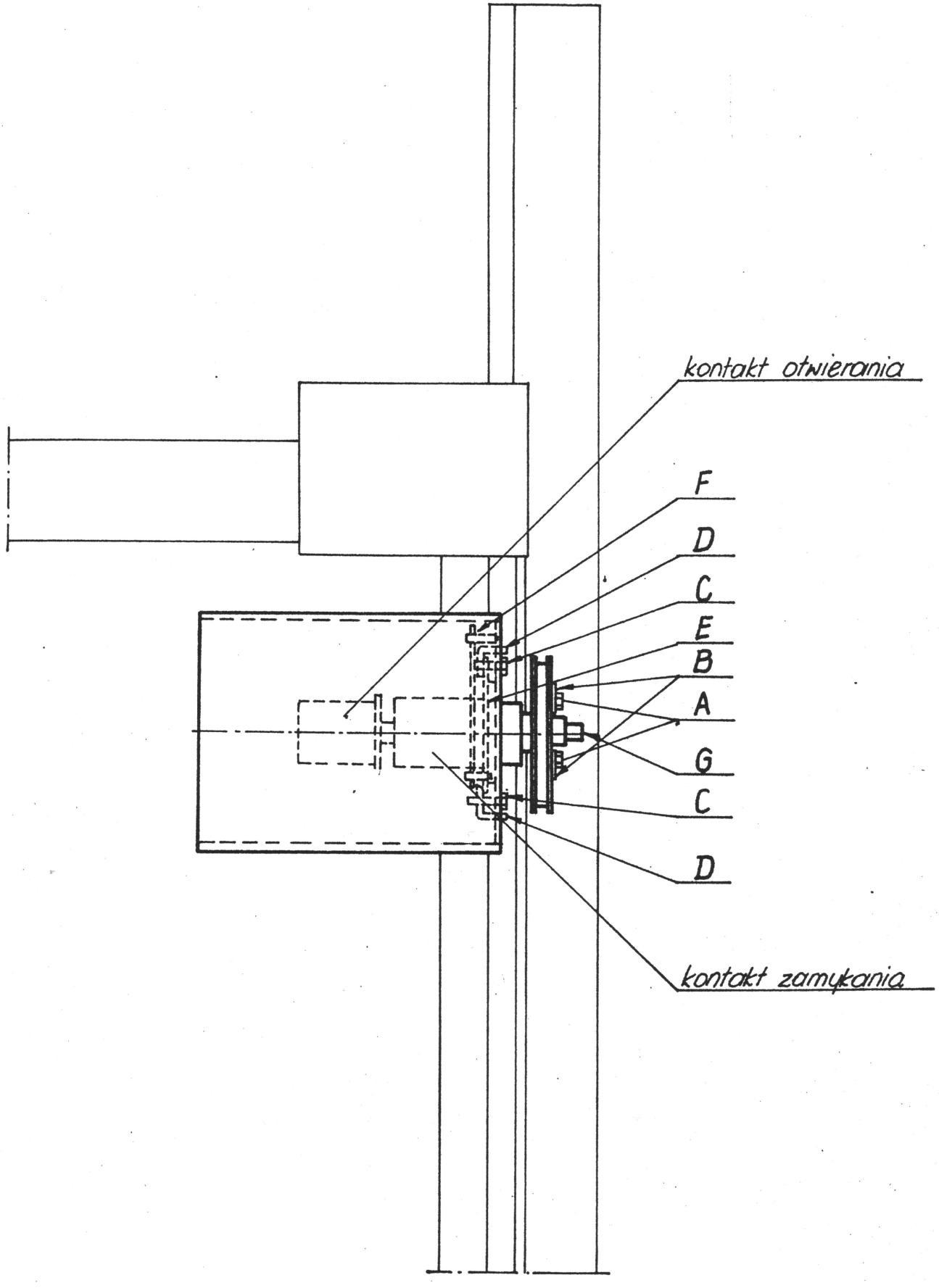


Poziomowanie platformy


Zawieszenie sprężynowe nad kabiną Wersja A
Aparat chwytny
A-A - wersja A
A-A - wersja B
Wersja B
Zawieszenie sprężynowe nad przeciwwagą
Górna belka ramy kulowej K2212-001 - zasada budowy

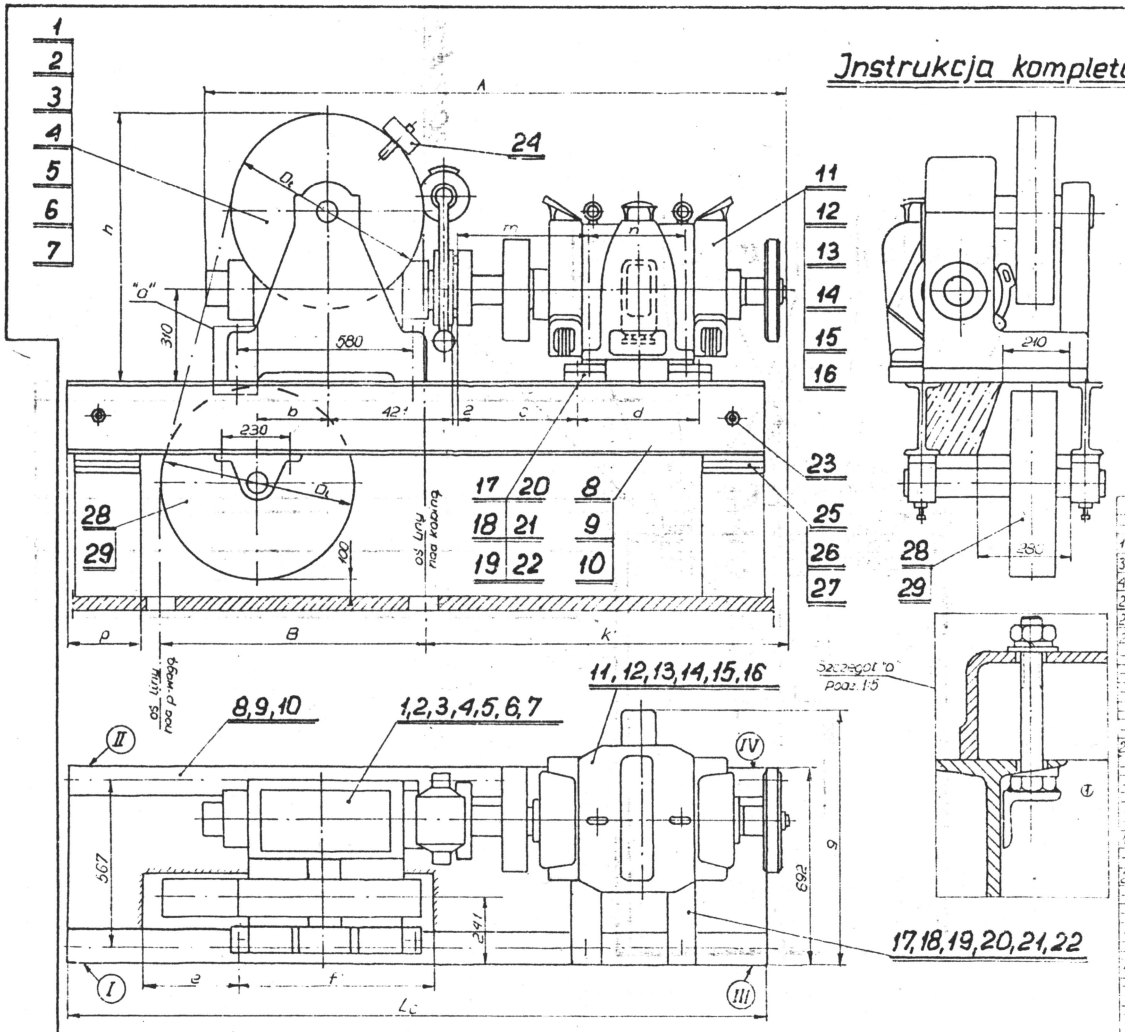


Zespół ryglujący



Szkic sterownika K3411-001

Instrukcja kompletacji zespołu napędowego J15-035



Przewidziana dla:

1) Układu ciernego z przeciwwagą z tyłu lub z boku symetrycznie.
2) Reduktorów HSE 50 i 51 lewych.
3) Zastosowania silników krajowych typu SBJDCe

Uwaga:

1) Nakrętki na pręcie poz 23 umieszczać po obu stronach środników belek nośnych.
2) Po wstępnym ustawieniu wciągarki przestrzeń między belkami nośnymi wypełniać betonem $R_c \geq 140$
3) Po zalaniu betonem belki malować wg J13-003
4) Zespoły poz 1÷22 i 28÷29 dostarczane są wraz z kompletem części złącznych koniecznych do zmontowania.

Tab. T-3
Nr rys.

| | | |

Uwaga: Odpowiednie wykonanie dobierać zgodnie z tabelą zamienników **J11-011**

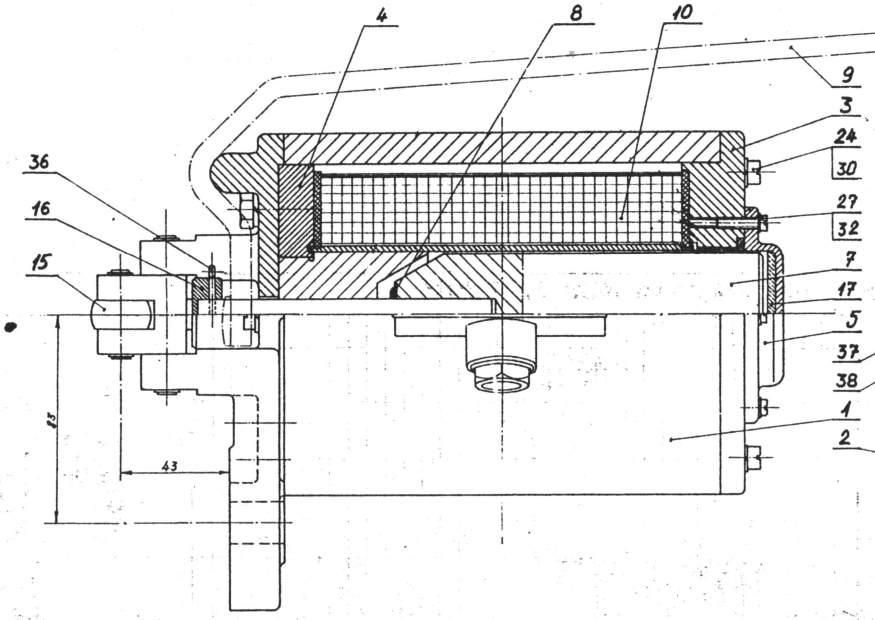
							80				
							79				
1	—	—	—	—	Koło cierne φ620/13/Op2	K1011-000-5	78				tomek pokrywy
							77				
1	1	1	1	1	Śruba 22×1,5	5005.04-0340	76				tomek pokrywy 30.14.15
4	4	4	4	4	Śruba dwustronna	K5003-015	75				
1	1	1	-	1	Szpagat LK531/20 SNA	PN-87/P-85019	74				
1	1	1	-	1	Pokrowiec	K1005-001-19	73				
8	8	8	8	8	Nakrętka M2-1	PN-58/M-82144	72				
⑤ 1	1	1	1	1	Osłona ślimaka	K1006-004	71				
4	4	4	4	4	Nakrętka	K5011-013	70				
8	8	8	8	8	Sprężyna	K5026-012	69				czarn.
							68				
—	—	—	—	—	Szczelivo „Hermetkol"		67			~	0,05kG
⑤ —	—	—	—	—	Olej „Transol -190"	PN-73/C-96074	66			~	12,5 l
—	—	—	—	—	Smar ŁT-43	PN-72/C-96134	65			~	2,8 kG
4	4	4	4	4	Nit 2×5	PN-67/M-82952	64				
1	1	1	1	1	Tabliczka znamionowa	TZ-6e	63				
1	1	1	1	1	Korek M10×1	K5001-002	62				
2	2	2	2	2	Plomba 10×6×8		61	Al			nanitowo
2	2	2	2	2	Drut do lomowania l=400	PN-87/M-80026	60				
1	1	1	1	1	Smarowniczka M10×1	PN-69/M-82043	59				
2	2	2	2	2	Zawleczka φ4×28	PN-68/M-82001	58				
2	2	2	2	2	Podkładka 19	PN-87/M-82006	57				
15	15	15	15	15	Podkładka spr. 16,3	PN-58/M-82029	56				
8	8	8	8	8	Podkładka spr. 20,5	PN-58/M-82029	55				
2	2	2	2	2	Nakrętka skrzydełkowa M10	PN-58/M-82439	54				
6	6	6	6	6	Nakrętka M14×1,5-8G	PN-58/M-82144	53				
12	12	12	12	12	Nakrętka M16-8G	PN-58/M-82144	52				
8	8	8	8	8	Nakrętka M20-8G	PN-58/M-82144	51				
1	1	1	1	1	Śruba M16×30	PN-58/M-82109	50				
2	2	2	2	2	Śruba M16×45-8G	PN-58/M-82109	49				
⑤ 2	2	2	2	2	Śruba dwustronna M10×25	PN-60/M-82162	48				czarnit
12	12	12	12	12	Śruba dwustronna M16×60-8G	PN-60/M-82162	47				czarnić
⑤ 1	1	1	1	1	Olejowskazywacz	K1011-031-2	46				
1	1	1	1	1	Śruba z łbem gniazdem M24×110	PN-72/M-82302	45				
1	1	1	1	1	Wpust B 12×8×50	PN-76/M-85005	44				
1	1	1	1	1	Pierścień uszczeln. dw 39,2×5,7	PN-89/M-85961	43	guma			
1	1	1	1	1	Pierścień uszczeln. 45×62×12	PN-87/M-85960	42				
1	1	1	1	1	Pierścień uszczeln. 209,2×5,7	PN-82/M-85961	41	guma			
1	1	1	1	1	Podkładka zębata MB 10	PN-62/M-85478	40				
1	1	1	1	1	Nakrętka tarczowa KM-10	PN-62/M-86478	39				M10×1,5
1	1	1	1	1	Pierścień osadczy 130w	PN-87/M-85111	38				
1	1	1	1	1	Łożysko wahliwe z pierścieniem	54312 u	37				d 60 D 78
3	3	3	3	3	Łożysko baryłkowe wahliwe	22220	36				d 100 D 180
3	3	3	3	3	Śruba regulacyjna	K1011-027-2	35				
3	3	3	3	3	Śruba regulacyjna	K1011-027-1	34				
1	1	1	1	1	Podkładka	K1011-026	33				
1	1	1	1	1	Tarcza ślimakowa	W3e-02-01-1	32				
1	1	1	1	1	Hamulec	W3-03-00	31				
2	2	2	2	2	Stworzeń	K1011-025	30				
1	1	1	1	1	Tuleja dystansowa	K1001-019-2	29				
1	1	1	1	1	Tuleja dystansowa	K1002-021-1	28				
1	1	1	1	1	Pokrywa	K1011-030	27				
1	1	1	1	1	Podkładka dystansowa	K1002-020	26				
2	2	2	2	2	Uszczelka	K1002-023-1	25				
2	2	2	2	2	Pierścień ustalający	K1002-114	24				
8	8	8	8	8	Stworzeń z tuleją gumową wyk.2	K1011-026	23				
1	1	1	1	1	Uszczelka	K1011-024	22				
—	1	—	—	—	Koło cierne φ700/13/Op2	K1011-022-4	21				tomek pokrywy 30.14.15
—	—	1	—	—	Koło cierne φ620/13/Op2	K1011-000-4	20				
—	—	—	1	—	Koło cierne φ620/13/Op1	K1011-000-3	19				
—	—	—	—	1	Koło cierne φ700/10/Op1	K1011-022-3	18				
1	1	1	1	1	Pokrywa	K1011-003	17				
1	1	1	1	1	Wspornik hamulca	K1011-017	16				
1	1	1	1	1	Oś koła ciernego	K1011-016	15				
							14				
							13				
							12				
—	—	—	1	—	Ślimak Z_w=2 (skrócony)	K1011-012	11	—			
—	—	—	1	—	Ślimacznica Z=62	K1011-011	10	—			
							9				
1	1	1	—	1	Ślimak Z_w=1 (skrócony)	K1011-009	8				
1	1	1	—	1	Ślimacznica Z=54	K1011-008	7				
							6				
1	1	1	1	1	Łożysko szyjne	K1011-006	5				
1	1	1	1	1	Łożysko szyjne	K1002-004	4				
1	1	1	1	1	Łuzownik 18V=	EL.8-3-01	3				
1	1	1	1	1			2				
1	1	1	1	1	Rama w montażu	K1011-002	1				
M	L	K	I	H	NAZWA						

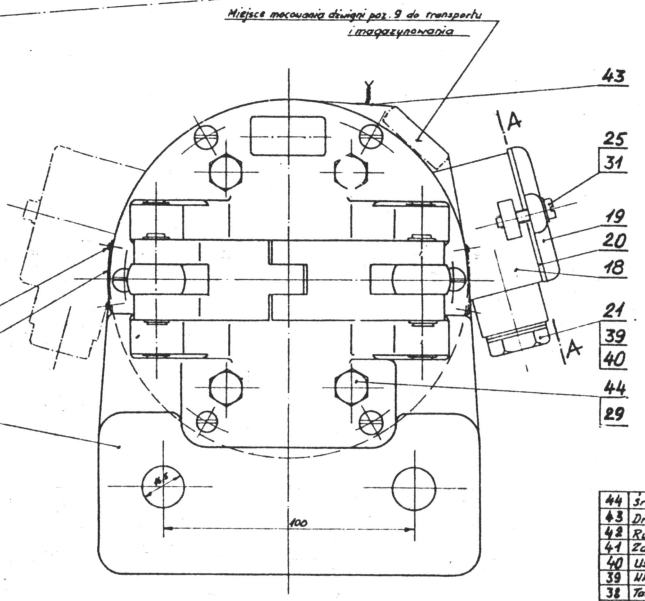
Wykonanie specjalne reduktora R-5 - zamienniki wciągarek W3e i EVC2002

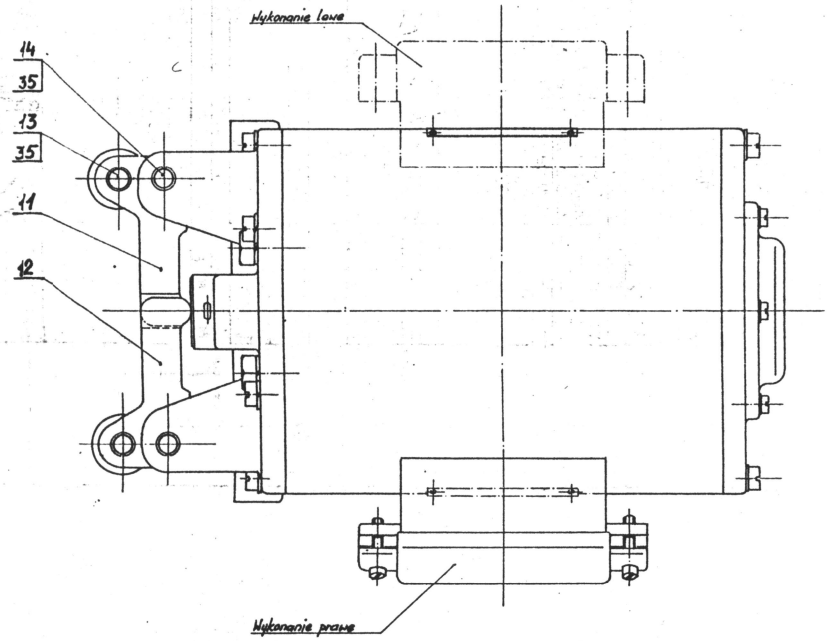
							80				
							79				
1	—	—	—	—	Koło cierne φ620/13/Op2	K1011-000-5	78				tomek pokrywy
							77				
1	1	1	1	1	Śruba 22×1,5	5005.04-0340	76				tomek pokrywy 30.14.15
4	4	4	4	4	Śruba dwustronna	K5003-015	75				
1	1	1	-	1	Szpagat LK531/20 SNA	PN-87/P-85019	74				
1	1	1	-	1	Pokrowiec	K1005-001-19	73				
8	8	8	8	8	Nakrętka M2-1	PN-58/M-82144	72				
⑤ 1	1	1	1	1	Osłona ślimaka	K1006-004	71				
4	4	4	4	4	Nakrętka	K5011-013	70				
8	8	8	8	8	Sprężyna	K5026-012	69				czarn.
							68				
—	—	—	—	—	Szczelivo „Hermetkol"		67			~	0,05kG
⑤ —	—	—	—	—	Olej „Transol -190"	PN-73/C-96074	66			~	12,5 l
—	—	—	—	—	Smar ŁT-43	PN-72/C-96134	65			~	2,8 kG
4	4	4	4	4	Nit 2×5	PN-67/M-82952	64				
1	1	1	1	1	Tabliczka znamionowa	TZ-6e	63				
1	1	1	1	1	Korek M10×1	K5001-002	62				
2	2	2	2	2	Plomba 10×6×8		61	Al			nanitowo
2	2	2	2	2	Drut do lomowania l=400	PN-87/M-80026	60				
1	1	1	1	1	Smarowniczka M10×1	PN-69/M-82043	59				
2	2	2	2	2	Zawleczka φ4×28	PN-68/M-82001	58				
2	2	2	2	2	Podkładka 19	PN-87/M-82006	57				
15	15	15	15	15	Podkładka spr. 16,3	PN-58/M-82029	56				
8	8	8	8	8	Podkładka spr. 20,5	PN-58/M-82029	55				
2	2	2	2	2	Nakrętka skrzydełkowa M10	PN-58/M-82439	54				
6	6	6	6	6	Nakrętka M14×1,5-8G	PN-58/M-82144	53				
12	12	12	12	12	Nakrętka M16-8G	PN-58/M-82144	52				
8	8	8	8	8	Nakrętka M20-8G	PN-58/M-82144	51				
1	1	1	1	1	Śruba M16×30	PN-58/M-82109	50				
2	2	2	2	2	Śruba M16×45-8G	PN-58/M-82109	49				
⑤ 2	2	2	2	2	Śruba dwustronna M10×25	PN-60/M-82162	48				czarnit
12	12	12	12	12	Śruba dwustronna M16×60-8G	PN-60/M-82162	47				czarnić
⑤ 1	1	1	1	1	Olejowskazywacz	K1011-031-2	46				
1	1	1	1	1	Śruba z łbem gniazdem M24×110	PN-72/M-82302	45				
1	1	1	1	1	Wpust B 12×8×50	PN-76/M-85005	44				
1	1	1	1	1	Pierścień uszczeln. dw 39,2×5,7	PN-89/M-85961	43	guma			
1	1	1	1	1	Pierścień uszczeln. 45×62×12	PN-87/M-85960	42				
1	1	1	1	1	Pierścień uszczeln. 209,2×5,7	PN-82/M-85961	41	guma			
1	1	1	1	1	Podkładka zębata MB 10	PN-62/M-85478	40				
1	1	1	1	1	Nakrętka tarczowa KM-10	PN-62/M-86478	39				M10×1,5
1	1	1	1	1	Pierścień osadczy 130w	PN-87/M-85111	38				
1	1	1	1	1	Łożysko wahliwe z pierścieniem	54312 u	37				d 60 D 78
3	3	3	3	3	Łożysko baryłkowe wahliwe	22220	36				d 100 D 180
3	3	3	3	3	Śruba regulacyjna	K1011-027-2	35				
3	3	3	3	3	Śruba regulacyjna	K1011-027-1	34				
1	1	1	1	1	Podkładka	K1011-026	33				
1	1	1	1	1	Tarcza ślimakowa	W3e-02-01-1	32				
1	1	1	1	1	Hamulec	W3-03-00	31				
2	2	2	2	2	Stworzeń	K1011-025	30				
1	1	1	1	1	Tuleja dystansowa	K1001-019-2	29				
1	1	1	1	1	Tuleja dystansowa	K1002-021-1	28				
1	1	1	1	1	Pokrywa	K1011-030	27				
1	1	1	1	1	Podkładka dystansowa	K1002-020	26				
2	2	2	2	2	Uszczelka	K1002-023-1	25				
2	2	2	2	2	Pierścień ustalający	K1002-114	24				
8	8	8	8	8	Stworzeń z tuleją gumową wyk.2	K1011-026	23				
1	1	1	1	1	Uszczelka	K1011-024	22				
—	1	—	—	—	Koło cierne φ700/13/Op2	K1011-022-4	21				tomek pokrywy 30.14.15
—	—	1	—	—	Koło cierne φ620/13/Op2	K1011-000-4	20				
—	—	—	1	—	Koło cierne φ620/13/Op1	K1011-000-3	19				
—	—	—	—	1	Koło cierne φ700/10/Op1	K1011-022-3	18				
1	1	1	1	1	Pokrywa	K1011-003	17				
1	1	1	1	1	Wspornik hamulca	K1011-017	16				
1	1	1	1	1	Oś koła ciernego	K1011-016	15				
							14				
							13				
							12				
—	—	—	1	—	Ślimak Z_w=2 (skrócony)	K1011-012	11	—			
—	—	—	1	—	Ślimacznica Z=62	K1011-011	10	—			
							9				
1	1	1	—	1	Ślimak Z_w=1 (skrócony)	K1011-009	8				
1	1	1	—	1	Ślimacznica Z=54	K1011-008	7				
							6				
1	1	1	1	1	Łożysko szyjne	K1011-006	5				
1	1	1	1	1	Łożysko szyjne	K1002-004	4				
1	1	1	1	1	Łuzownik 18V=	EL.8-3-01	3				
1	1	1	1	1			2				
1	1	1	1	1	Rama w montażu	K1011-002	1				
M	L	K	I	H	NAZWA						

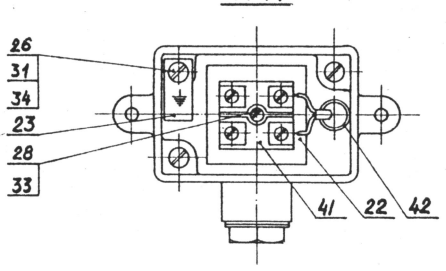
Tabela danych znamionowych ⑥

Dane znamion.	Wykonanie I	Wykonanie II
Praca	35 Kćm	~ 35 kćm
Skok max.	6 mm	6 mm
Napięcie	48 V=	110 V=
Prąd	2,5 A	1,16 A
Pobór mocy	120 W	150 W
Ilość wł./godz.	120	120
P %	40	40
Praca max. przy 48 V	42,5 kćm	——
-"- -"- 43 V	32,5 kćm	——
Nr rys. cewki	ELS2-05-006	









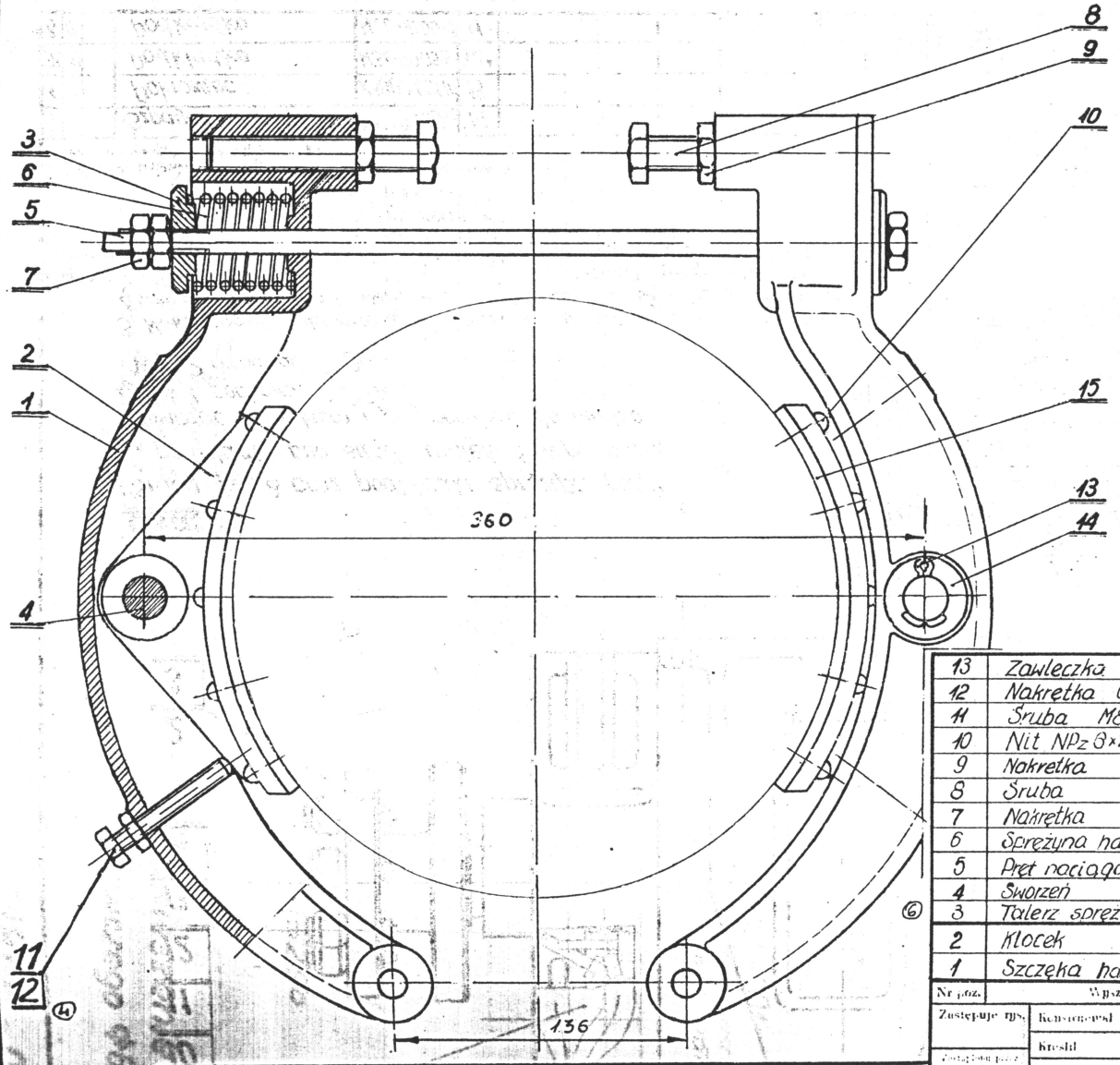
Poz.	Nazwa	szt	Nr rys. lub norma	Mat.	Uwagi
44	Śruba M8×22	4	PN/M-82117		cynkować
43	Drut stalowy śc ϕ1×500 M4	1	PN/H 80026		
42	Rurka ϕ12×1×20	1		Trespan	
41	Zacisk LZ-10 1para	1	06-001		handlowe
40	Uszczelka dłownika Db=13,5	1			handlowe
39	Wkręt dłownika Db=13,5	1			handlowe
38	Tabliczka znamionowa TZ-15a	1	hp ZUD		
37	Nit ϕ2×4	4	PN64/M 82952	Al.	
36	Zawlecska 3,2×40	1	PN69/M 82001		
35	Pierścień spr. osadczy 8z	5	PN63/M 85411		
34	Podkładka 5,3	1	PN58/M 82006		cynkować
33	Podkładka spr. 3,1	1	PN50/M 82008		"
32	-"- 4,1	4	-"-		"
31	-"- 5,1	5	-"-		"
30	-"- 6,1	12	-"-		"
29	Podkładka spr. 8,3	4	PN59/M 82008		"
28	Wkręt M3×20	1	PN60/M 82230		"
27	" M4×14	4	-"-		"
26	" M5×14	3	-"-		"
25	" M5×20	2	-"-		"
24	Wkręt M6×22	12	PN60/M 82230		cynkować
23	Podkładka do uziemienia	1	DSD1AL-00-07	Al.	
22	Podkładka izolacyjna	1	ELS2-27		
21	Podkładka pod dłownik Db=13,5	1	K5049-043		
20	Uszczelka	1	ML1Ah-00-03	guma	
19	Pokrywa	1	ML1A-00-03		
18	Osłona	1	ML1A-00-02		
17	Podkładka	1	ELS-2-10.		
16	Zderzak	1	ELS2-09a		
15	Rolka	2	ELS2-00-028		
14	Swornień	2	ELS2-12		
13	Swornień	2	ELS2-14a		
12	Dźwignia lewa	1	ELS2-15		
11	Dźwignia prawa	1	ELS2-16		
⑥ 10	Cewka	1	F-S2-35-[mm]b	wyk. I, II (patrz tabela)	
9	Dźwignia	1	ELS2-07-00a		
8	Wkładka	1	ELS3-04		
7	Nurnik kompletny	1	ELS2-06-00a		
6					
5	Pokrywa		ELS2-03-01		
4	Stopa	1	ELS2-10-00		
3	Pokrywa tylna	1	ELS2-03-00		
2	Stopa łuzownika	1	ELS3-02		
1	Korpus	1	ELS2-01a		nie wiercić 4 otw M8

Uwagi:

1. Części stalowe bez pokryć galwanicznych - zunifikować olejową masę.
2. Do mocowania tabliczki znamion. poz. 38 wiercić 4 otw. ϕ2 = 3,5 w poz. 1.
3. Malować wg. instrukcji Z-13-003 (karta zmian Nr 36/69-Ke).
4. "Wykonanie „tropikalne" łuzownika wg rys. ELS2-19a.
5. Wykres pracy łuzownika wg rys. ELS2-20.
6. Łuzownik z cewką 48 V dla wykonania Nr I, z cewką 110 V dla wykonania Nr II /patrz tabelka/.

⑥ Zmieniono wg KZ 10/74 Kraków 12.08.74

	Kreślił	W. Kisielewski		12.71r.	ZUD Warszawa
Egzemplarz	Spr.				
22 kć	~ Zestawienie ~				Nr arch. 1625w
Podziałka 1:1	LUZOWNIK na napięcie stałe				Nr rys. ELS3-01



Uwaga:

② 1. Pogłębianie otworów pod nity w okładzinie wykonać tak, by odległość od powierzchni łba nita wynosiła od 1,5 ÷ 2 mm.

Zmiany:
⑥ KZ 82/79 20.11.79r.
① W poz. 10 zmieniono mat. nita z Cu/Fe Al KZ 64/71 5.08.71
② Dopisano uwagę 1. KZ 84/71 26.11.71r.
③ W tabl. poz 15 zmieniono szerokość okładziny z 110 na 95 oraz nazwę z termoplastyczny na Binolex wg PN 69/P 88042 KZ 42/72 21.06.72
④ Wyeliminowano górne śruby regulacyjne KZ 59/73 26.04.73.
⑤ KZ 42/76 19.06.76r

Nr poz.	Wyszczególnienie	Ilość sztuk	Materiał	Wymiar nom.	Nr normy lub rys.	Uwagi
13	Zawleczka 4×28	24	⑤		PN-58/M-82001	
12	Nakrętka 6-kt M8×1 ④	~~2~~			PN-58/M-82154	
11	Śruba M8×70 ④	~~2~~	①		PN-58/M-82148	
10	Nit NPz 8×25 Al ①	20	Cu Al		PN/M-82954	
9	Nakrętka M16×1,5				PN-58/M-82159	
8	Śruba M16×110				PN-58/M-82118	
7	Nakrętka M12×1,25				PN-58/M-82154	
6	Sprężyna hamulca	2	45s		W3 03-06	
5	Pręt naciągowy	1	St37		W3-03-05	
4	Sworzeń	2	St37		W3-03-04	
3	Talerz sprężyny	2	~~St37~~		~~W3-03-03~~	K50K-Cu
2	Klocek	2	Zl18		W3-03-02	
1	Szczęka hamulcowa	2	Zl18		W3-03-01	

Nr poz.	Wyszczególnienie	Ilość sztuk	Materiał	Wymiar nom.	Nr normy lub rys.	Uwagi
10						
16						
17						
16						
③ 15	Okładzina ≠6×95×190	2	Binolex		PN-69/P-88042	
14	Podkładka 21	24		⑤	PN-58/M-82006	

Zastępuje rys.	Konstruował			15 VII 71r.
	Kreślił	Kusak		
	Sprawdził	Dworzański		10.I.72
Ciężar kG	BT	Nazwisko	Podpis	Data

Nazwa zestawienia: Mechanizm wciągarki W3

Nazwa rysunku: Hamulec

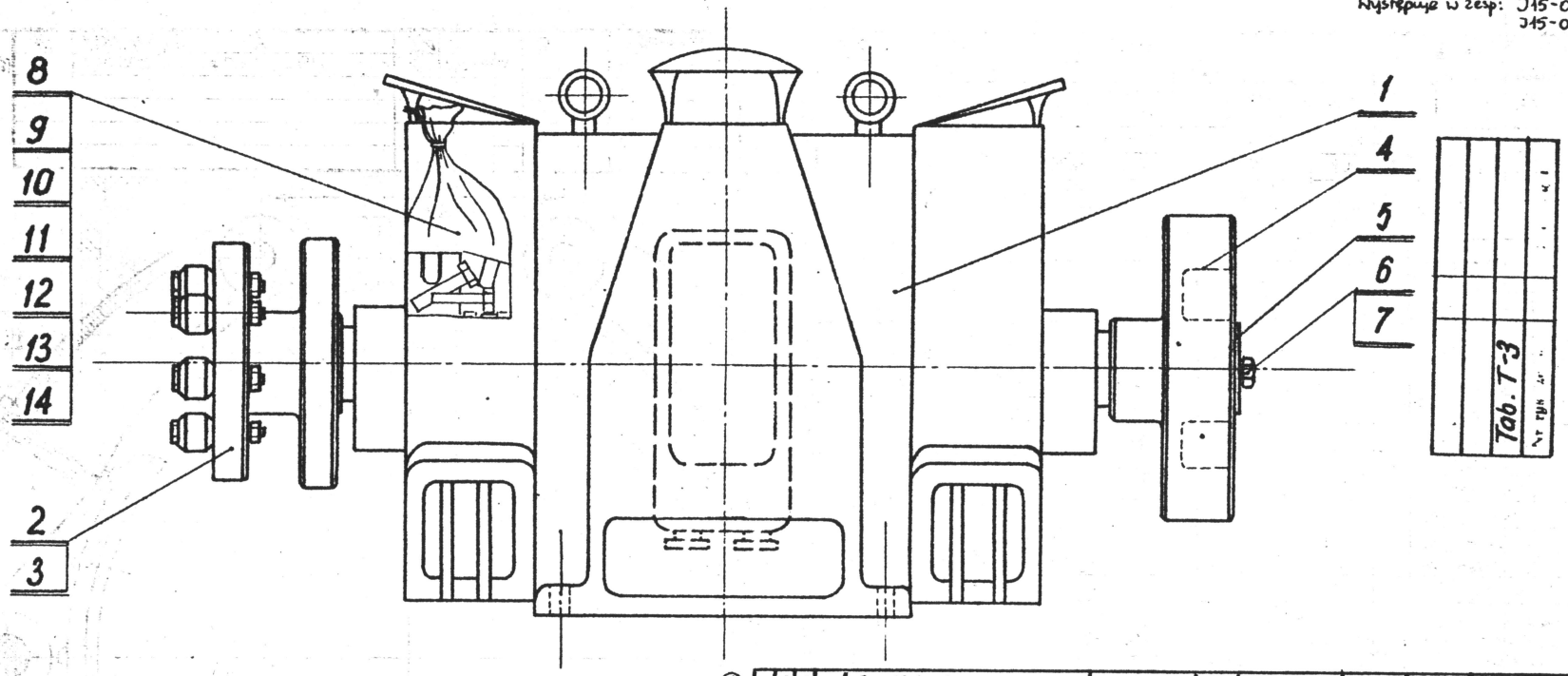
Podziałka: 12

Nr rys.: W3-03-00

Zakłady Urządzeń Dźwignicowych Wilkasy

Nr arch. 11045

Występuje w zesp: J15-022
J15-035



Uwaga:

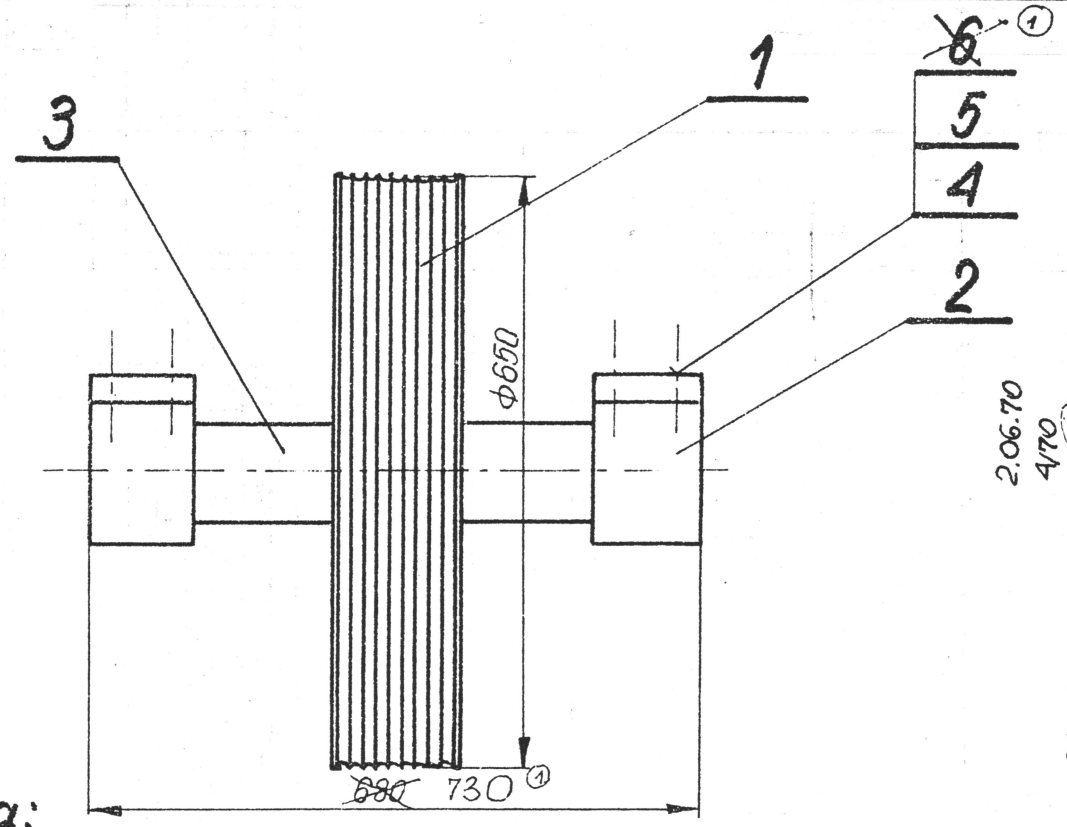
1. Śruby poz. 8 oraz podkładki sprężyste poz. 9 i podkładki pod silnik umieścić w pokrowcu, zawiązać sznurkiem i przymocować do silnika
2. Wyk. 1 cechować "OFA"
   Wyk. 2 cechować "OGA"
3. W wykonaniu eksportowym w pokrowcu załączyć atest silnika
4. Pakować w opakowanie K4016-001-6
③ 5. Dopuszcza się zastępczo stosowanie:
   zamiast poz. 2 sprzęgła K1142-001
   zamiast poz. 3 sprzęgła K1114-001
   zamiast poz. 4 koła zam. W3e-01-02-3

Zmiany:
① Zmieniono: w poz. 2 nr rys K1142-001 na K1172-001
   w poz. 3 -"- K1114-001 na K1173-001
   w poz. 4 -"- W3e-01-02-3 na K1179-001
   K2 18/70/L 10.04.70 p.p.j.
② W poz. 5 zmieniono nr rys z K5016-015-3 na W3e-01-04-6
   Dopisano uwagę 4 K2 35/70/L 8.06.70 p.p.j.

	1	1		Szpagat LK531/2.0 sznur	PN-68/P-83019	14				L = 300 mm	
	1	1		Pokrowiec	K4008-001-10	13					
④	28	28		Podkładka	W3e-00-05-5	12					
④	8	8		Podkładka	W3e-00-05-4	11					
④	8	8		Podkładka	W3e-00-05-2	10					
	4	4		Podkładka spr. 20,5	PN-65/M-82029	9					cynkować
	4	4		Śruba M20×70	PN-59/M-82117	8					—"—
	1	1		Podkładka spr. 16,3	PN-65/M-82029	7					cynkować
	1	1		Śruba	K500H-013-3	6					
②	1	1		Krążek zabezpieczający	W3e-01-04-5	5					
①	1	1		Koło zamachowe	K1179-001	4					
①	1	–		Sprzęgło	K1173-001	3					
①	–	1		Sprzęgło	K1172-001	2					
	1	1		Silnik elektr. SB70Ce12/2kW		1					

Wykonał	M. Korus		13.10.69			Zespół silnika 12/2 kW
Sprawdził	J. Mazur		15.10.69			
Kontr. pr.	Todtleben		7.12.69			
Zat.	Żołna		9.10.69	Zastępuje rysunek Nr		
Skala 1:10	ZREMB	ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa				K1149-001

Nr zam. 15022



Tab.T-3

J15-048
J15-035
J15-007

2.06.70
4/70

22.06 70

Uwaga:

1. Śruby poz.4 ~~z nałożonymi podkładkami poz.6~~ ① przełożyć przez otwory łożysk i na wystające końce śrub nakręcić nakrętki poz.5.
2. Koło poz.1. dla lin Ø14.
3. Magazynować i transportować w opakowaniu K4013-001
① 4. Oś koła zdawczego zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie cienką warstwą smaru ŁT-4
① 5. Rowki koła zdawczego zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie cienką warstwą lakieru bezbarwnego.

				7
①	~~8~~	~~Podkładka klin.22~~	~~PN-64/M-82009~~	~~6~~
	16	Nakrętka M20	PN-58/M-82144	5
①	8	Śruba M20×80	PN-58/M-82117	4
	1	Oś koła zdawczego	K1806-002	3
	2	Łożysko oczkowe	K1801-005	2
	1	Koło zdawcze	K1802-005	1

15250

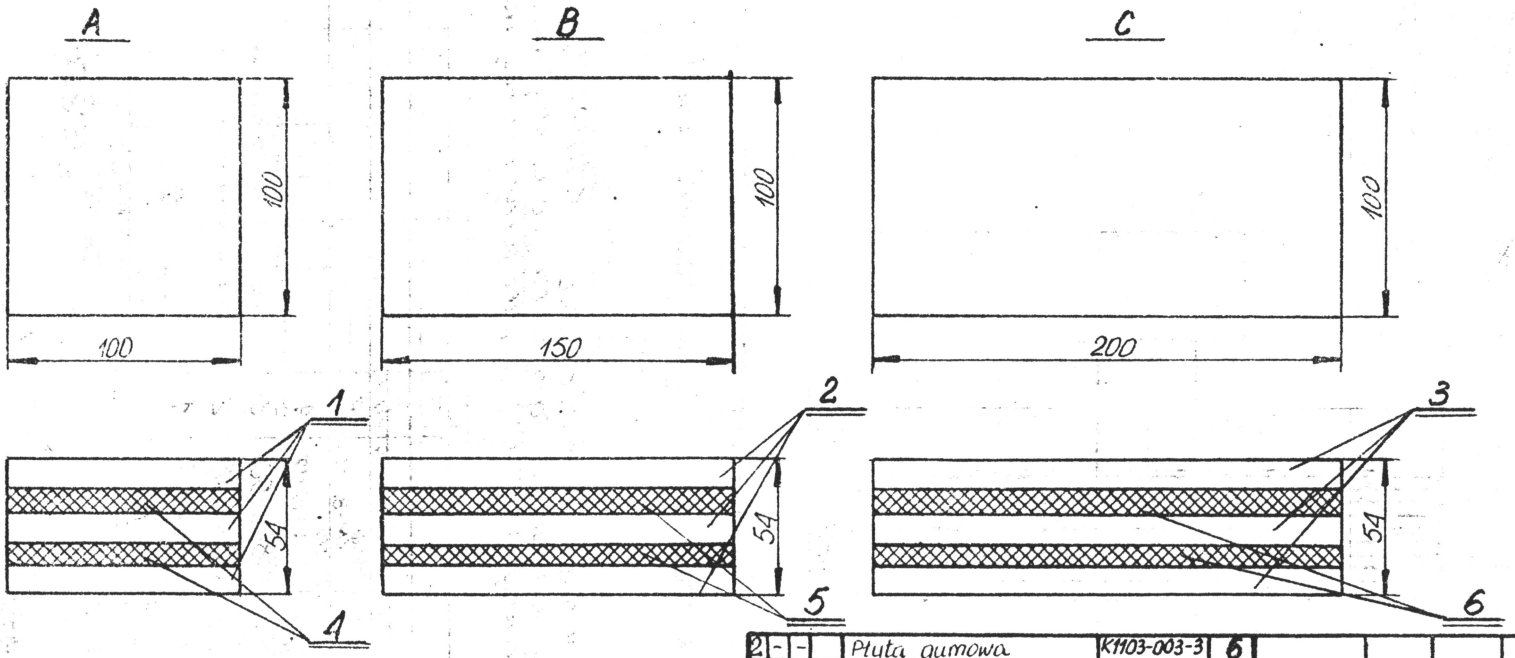
① 7 55/72 12.7.72

Morawicki 25.I.1970
Morawicki 25.I.1970
Todtleben 22.06.70
Piosecki
Zolina

Zawieszenie koła zdawczego Ø650/14

K1802-001-D

K1805-001



Wykonanie	Obciążenie
A	300-500 kG
B	450-750 kG
C	600-1000 kG

Płyty sklejać klejem Butapren L40
Po sklejeniu malować wg J13-003

J15-048
J15-037
J15-036
J15-035
J15-025
J15-023
J15-022
① P19-00-00
P18-00-00
J15-021

Tab. T-3

2	-	-	Płyta gumowa	K1103-003-3	6	
-	2	-	Płyta gumowa	K1103-003-2	5	
-	-	2	Płyta gumowa	K1103-003-1	4	
3	-	-	Płyta wiórowa	K1103-002-3	3	
-	3	-	Płyta wiórowa	K1103-002-2	2	
-	-	3	Płyta wiórowa	K1103-002-1	1	

Nr zmiany 1 | Data zmian 1 | Podpis 18/69 | Data 26/VI/69

Nr albumu 13667

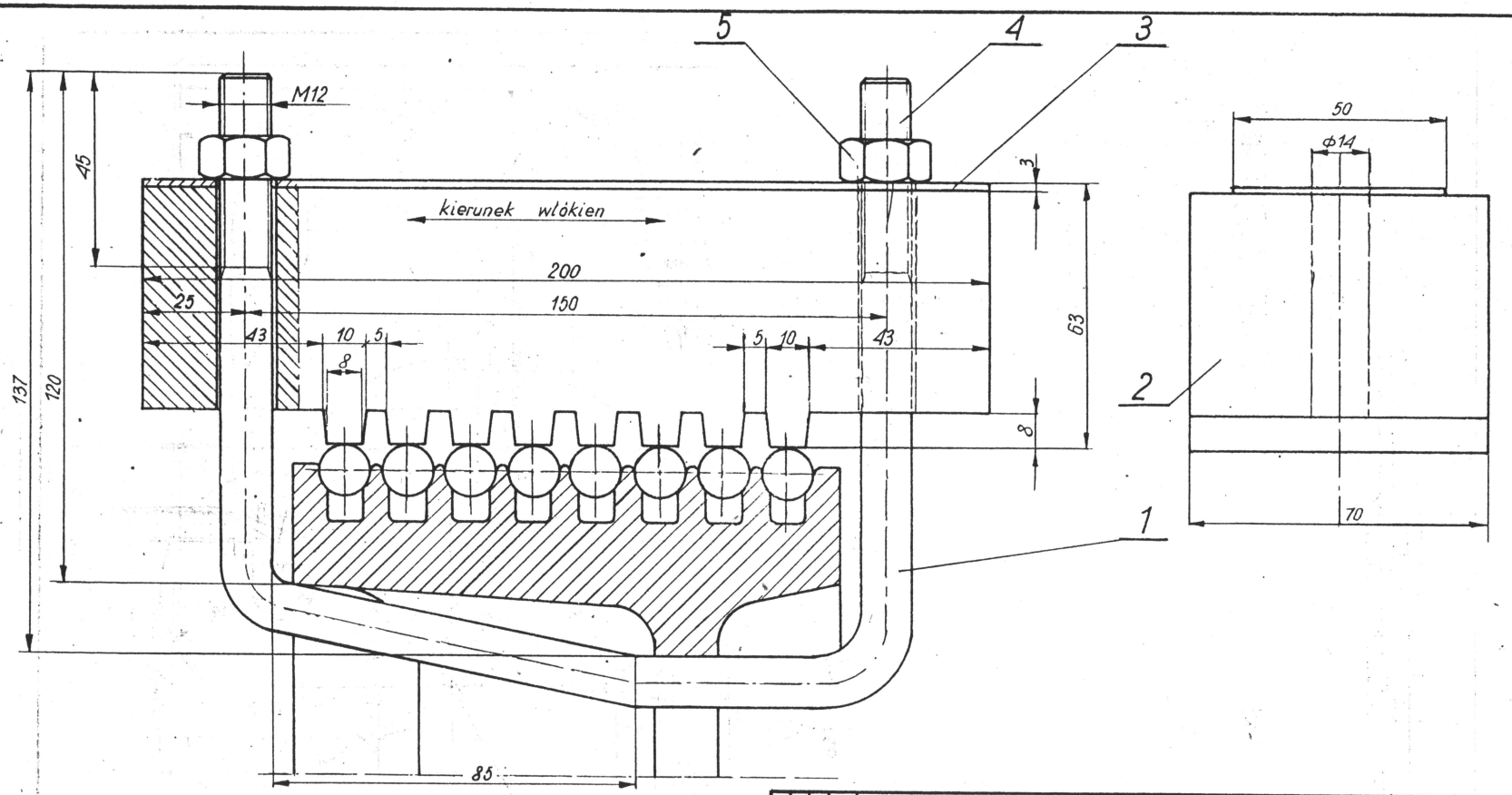
Konstruował Albrecht 11 67
Rysował
Sprawdził Todtleben
Kontr. norm.
Zatwierdził Żołna

Amortyzator

Podziałka 1:2

ZRIEME ZAKŁADY URZĄDZEŃ ŚWIETLNYCH

K1103-001



	3	Nakrętka M12	PN-58/M-82143	5				cynkować	
①									
	1	Nakładka	K1105-004	3	St3				
	1	Klocek dociskowy	K1105-003	2	drewno bukowe				
①	1	Śruba ściągająca	K1105-005	1	St3				
	Ilość sztuk	Nazwa części (zespołu)	Rysunek lub norma		Materiał			Uwagi	

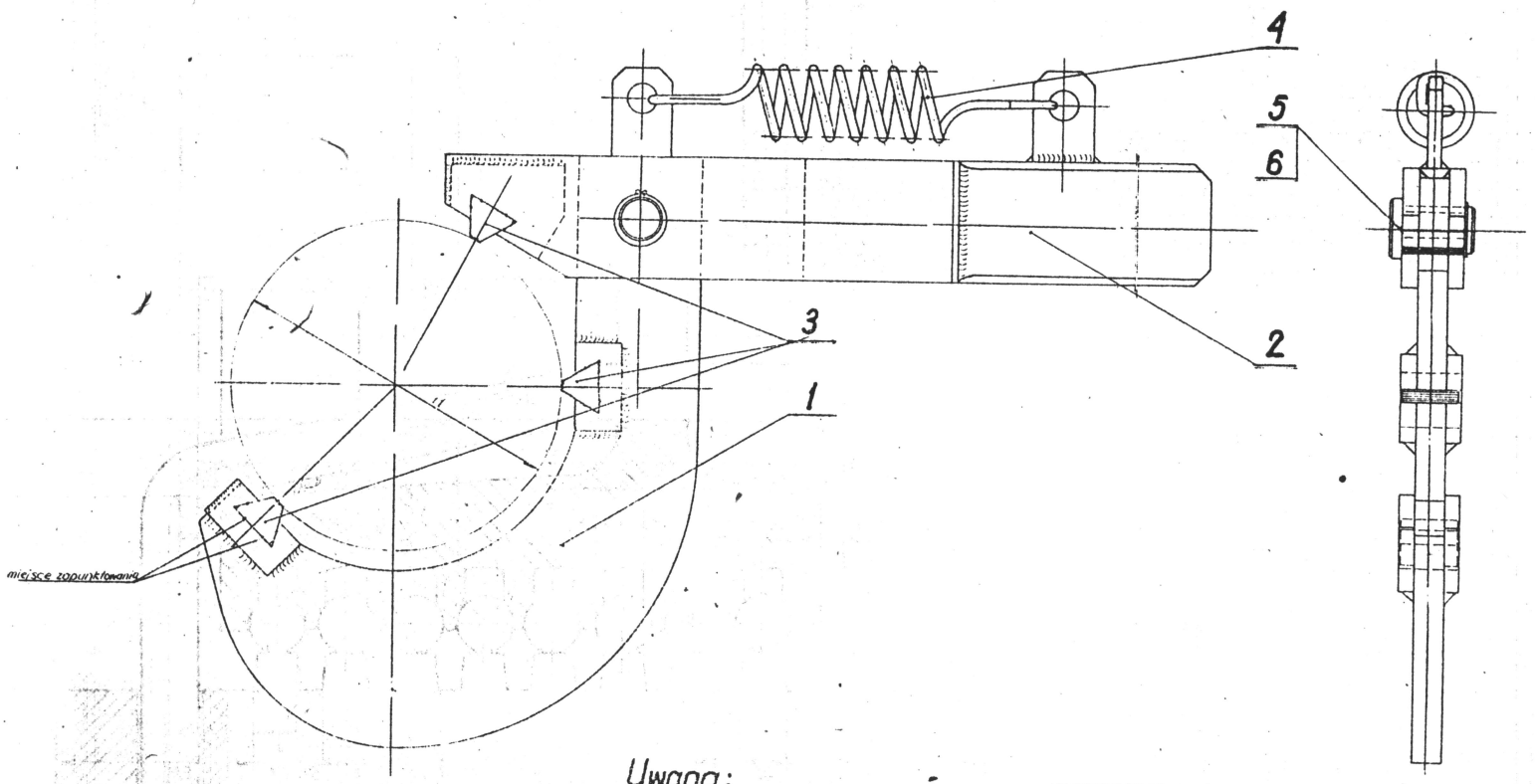
Nr zmiany	Ilość zmian	Podpis	Data		14145
1	1	81/174	02.03.70		

Konstruował	Morawicki	10.07.1967	Materiał	Trzymak lin HSE 41
Rysował	Morawicki	10.07.1967		
Sprawdził	Tądtleben	21.10.67		
Kontr. norm.				
Zatwierdził	Zolna		Zespołuje rysunek Nr	Zastąp
Podziałka 1:1	ZREMB	ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa		K1105 - 001

Wykonanie IV III II

J15-023
J15-021

MISTRZ DŹWIGÓW



Uwaga:

1. Pokrętło przewidziane jest do ręcznego pokręcania wałem nciągarki przy średnicy wału α = 110 – 115 mm
2. Kamienie poz 3 zabezpieczyć przed wysunięciem przez zapunktowanie obustronne

1	Pierścień osadczy 15 z	PN-84/M-85111	6						
1	Sworzeń	K5021-008	5						
1	Sprężyna	K5027-011	4						
3	Kamień	K1198-004	3						
1	Dźwignia	K1198-003	2						
1	Wał K	K1198-002	1						
	SYMBOL ZESPOŁU	Nazwa	Nr rys.	Materiał					

16533

Projektował	Koruś	IX 91	Pokrętło
Rysował	Kogoda	12.91	
Sprawdził	Wiśniewski		
Technolog	Kołakowski	7.01.93	
Kontrolował			
Zatwierdził			
Skala 1:1	ZREMB	ZAKŁADY NAPRAWCZE Budownictwa Warszawa	K1198-004

Instrukcja kompletacji zespołu napędowego J15-046

przewidziano dla:

1. układu ciernego z przeciwwagą z tyłu.
2. reduktora HSE 92 współpracującego z silnikiem LD27.

Uwaga:

* 1. Wymiary w nawiasach oznaczone gwiazdką odnoszą się do przypadku zastosowania belek nośnych zastępczych z I 360.

** 2. W przypadku stosowania belki nośnej z dwuteownika równoległościennego I 300 JPE nie zakładać podkładek klinowych.

3. Nakrętki na pręcie poz. 11. umieszczać po obu stronach środników belek nośnych.

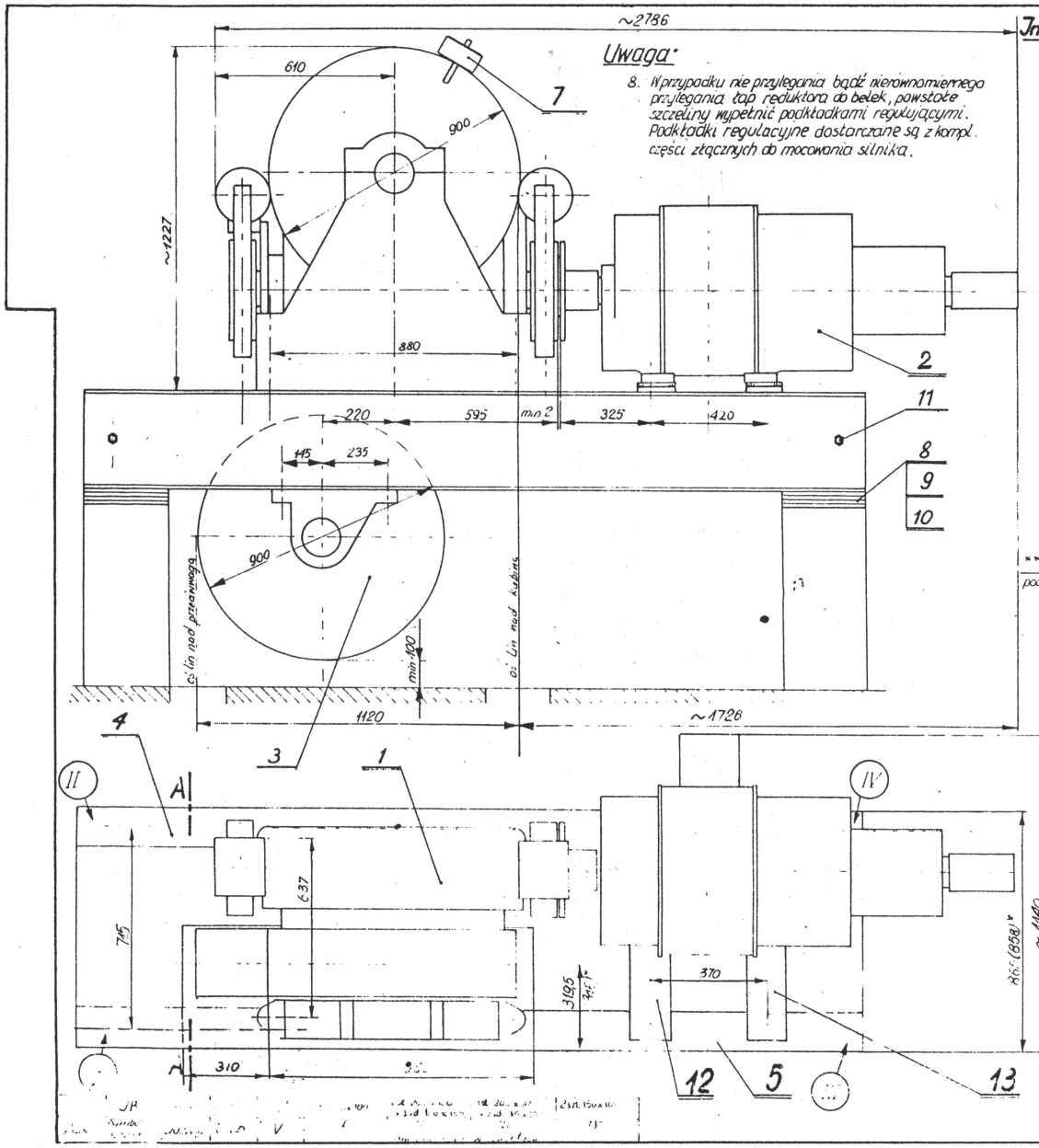
4. Po wstępnym ustawieniu wciągarki przestrzeń między belkami nośnymi wypełniać betonem $R_c \geq 140$.

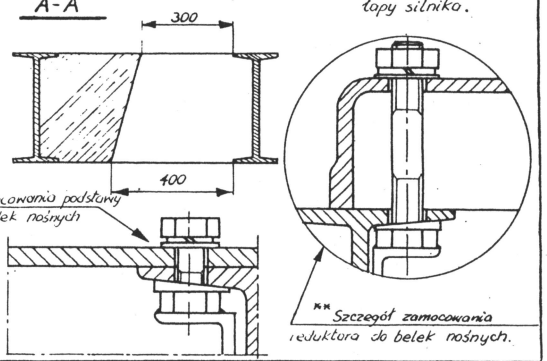
5. Po zalaniu betonem belki malować wg. J13-003.

6. Zespoły 1÷5 i 11÷13 dostarczane są wraz z kompletem części złącznych koniecznych do zmontowania.

7. Wzniosy wałów silnika i reduktora wyrównać podkładając podkładki pod łapy silnika.

8. W przypadku nie przylegania bądź nierównomiernego przylegania łap reduktora do belek, powstałe szczeliny wypełnić podkładkami regulującymi. Podkładki regulacyjne dostarczane są z kompl. części złącznych do mocowania silnika.





1	Podstawa pod silnik	K1192-001-2	13					
1	Podstawa pod silnik	K1192-001-1	12					
2	Pręt kompletny	K1193-001	11					
7	Amortyzator	K1103-001-C	10					
1	Amortyzator	K1103-001-B	9					
1	Amortyzator	K1103-001-A	8					
1	Trzymak lin	K1108-001	7					
			6					
1	Belka nośna	K1191-001-2	5					
1	Belka nośna	K1191-001-1	4					
1	Zawieszenie wiązania oznacz.	K1108-001	3					
1	Zespół silnika LD27-LD8	K1188-001	2					
1	Reduktor HSE 92	K1004-001-A	1					
Poz.	NAZWA CZĘŚCI ZESPOŁU	Symbol rysunku	Nr kat.	Materiał	Ilość sztuk	Ciężar	Uwagi	

Nr archiwalny 15770
Nr modelu

Opracował	Myszewski	16.11.71	Materiał
Sprawdził	Mroziński	16.11.71	
Zatwierdził	Pałkiewicz		
Kontrolował	Pasek		
Zatwierdził	Zalas		

Nazwa przedmiotu: **Instrukcja kompletacji**

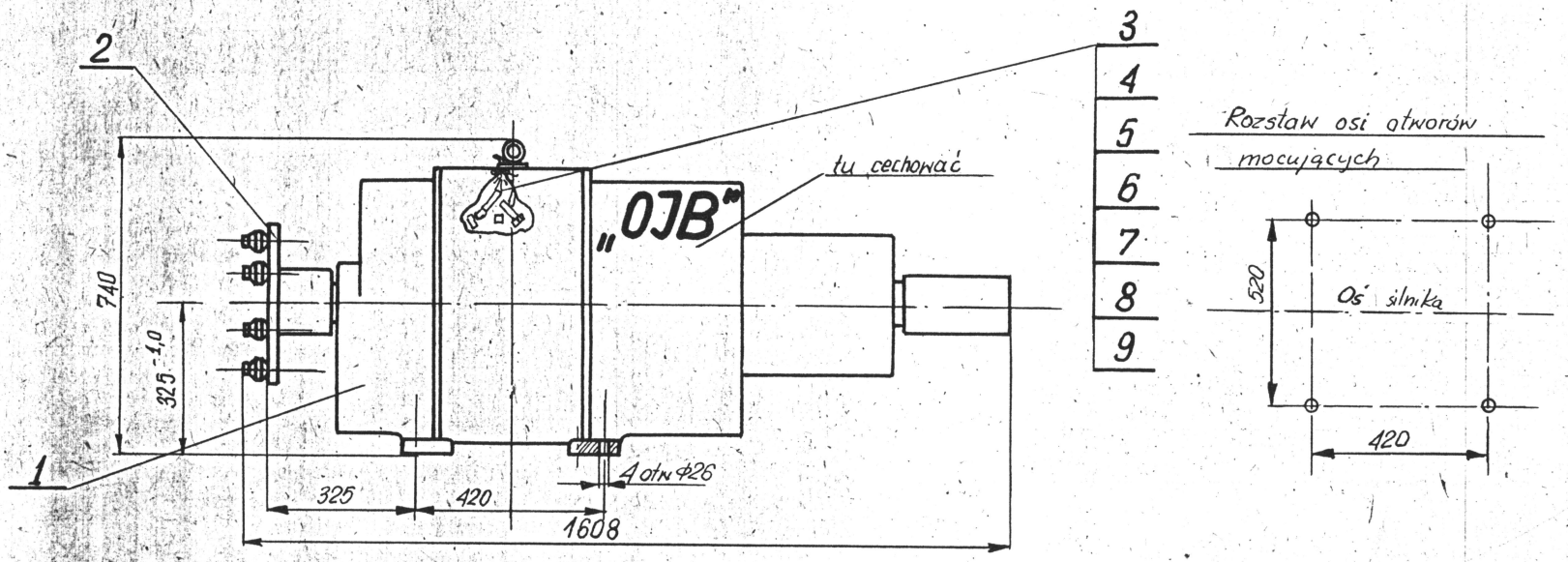
Zastępuje rysunek Nr

Zastąpiony rysunkiem Nr

Podziałka 1:10

ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa

Nr rysunku **J15-046**



Uwagi:

1. Cztery śruby: poz. 8 wraz z podkładkami poz. 3; 4; 5; 7 umieścić w pokrowcu, związać sznurkiem i przymocować do silnika.
2. Cechować białą farbą „OJB"
3. W wykonaniu eksportowym w pokrowcu umieścić atest silnika.
4. Zespół współpracuje z reduktorem HSE 92
5. Zespół pakować w opakowanie K4022-001-5.

1	Szpagat LK351/20SN/4	PN68/P-86018	9
4	Śruba M 24×60 - 86	PN58/M-82109	8
4	Podkładka spr. 24,5	PN65/M 82029	7
1	Pokrowiec	K4008-001-10	6
28	Podkładka	K1104-001-3	5
8	Podkładka	K1104-001-2	4
8	Podkładka	K1104-001-1	3
1	Tarcza sprzęgła	K1121-001	2
1	Silnik LD27 - LD8		1

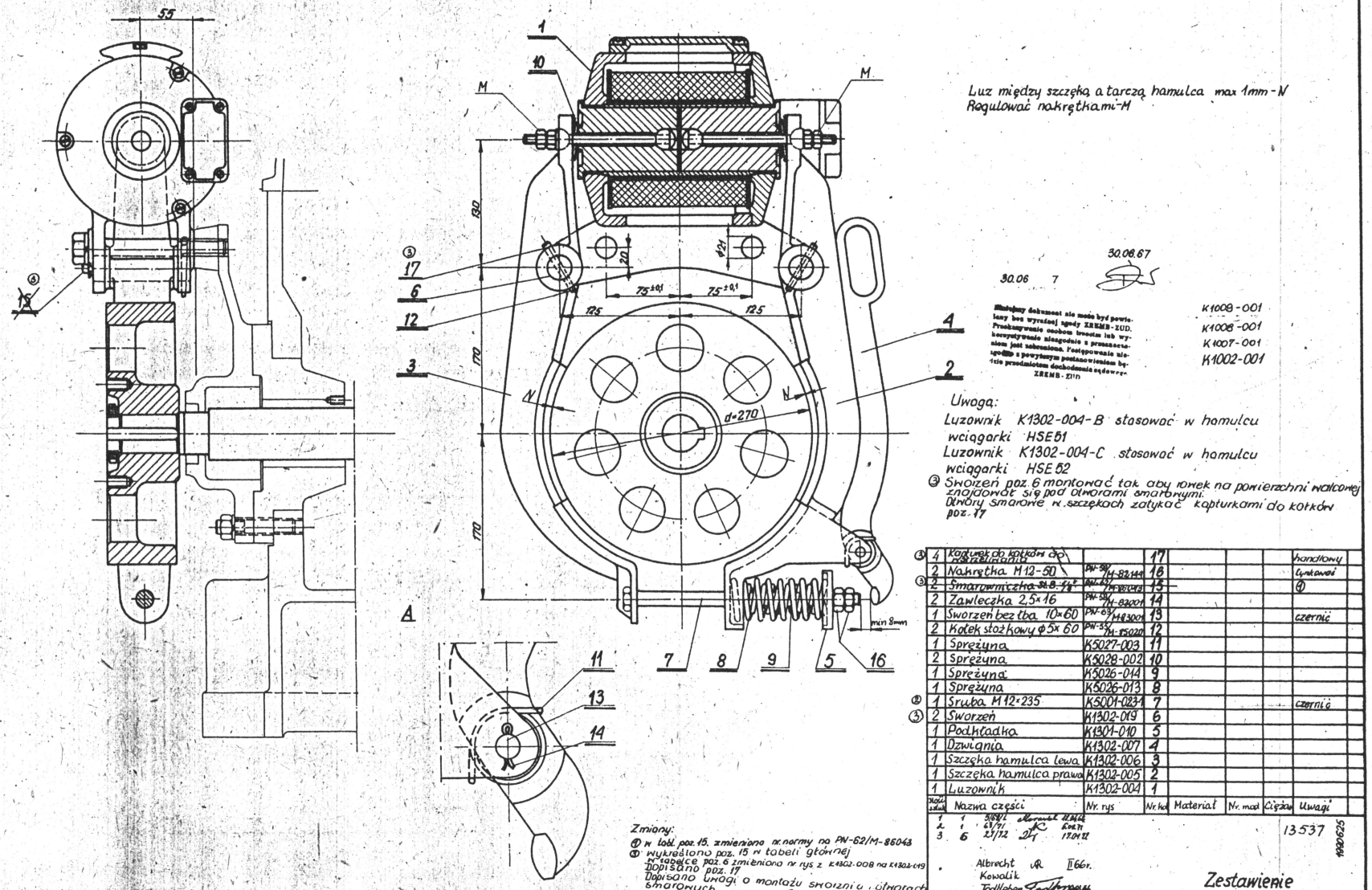
15772

Morawicki 22.V.70
Tengli 7.7.70
Todtleben
Piasecki
Zakrzewska

Zespół silnika LD27 - LD8

1:10

K1188 - 001



Luz między szczęką a tarczą hamulca max 1mm - N
Regulować nakrętkami - M

30.06.67

30.06 7

Niniejszy dokument nie może być powielany bez wyraźnej zgody ZREMB-ZUD. Przekazywanie osobom trzecim lub wykorzystywanie niezgodnie z przeznaczeniem jest zabronione. Postępowanie niezgodne z powyższym postanowieniem będzie przedmiotem dochodzenia sądowego.
ZREMB - ZUD

K1008-001
K1008-001
K1007-001
K1002-001

Uwaga:
Luzownik K1302-004-B stosować w hamulcu wciągarki HSE51
Luzownik K1302-004-C stosować w hamulcu wciągarki HSE52

③ Sworzeń poz. 6 montować tak, aby rowek na powierzchni walcowej znajdował się pod otworami smarowymi. Otwory smarowe w szczękach zatykać kapturkami do kołków poz. 17

③	4	Kołek do kołków		17				chromowy
	2	Nakrętka M12-50	PN-59/M-82144	16				cynkowa
③	2	Smarownicz ka St.8-1/8"	PN-59/M-82001	15				④
	2	Zawleczka 2,5×16	PN-58/M-82001	14				
	1	Sworzeń bez łba 10×60	PN-59/M-83001	13				czernić
	2	Kołek stożkowy ϕ5×60	PN-59/M-85020	12				
	1	Sprężyna	K5027-003	11				
	2	Sprężyna	K5028-002	10				
	1	Sprężyna	K5026-014	9				
	1	Sprężyna	K5026-013	8				
②	1	Śruba M12×235	K5001-0231	7				czernić
③	2	Sworzeń	K1302-019	6				
	1	Podkładka	K1301-010	5				
	1	Dźwignia	K1302-007	4				
	1	Szczęka hamulca lewa	K1302-006	3				
	1	Szczęka hamulca prawa	K1302-005	2				
	1	Luzownik	K1302-004	1				
Zlecił zdjął		Nazwa części	Nr. rys	Nr. kat.	Materiał	Nr. mat.	Ciężar	Uwagi

Zmiany:
① w tabl. poz. 15. zmieniono nr. normy na PN-62/M-86043
② wykreślono poz. 15 w tabeli głównej
Na tabliczce poz. 6 zmieniono nr rys z K1302-008 na K1302-019
Dopisano poz. 17
Dopisano uwagi o montażu sworznia i otworach smarowych.

1 1 30.8/1 Albrecht
2 1 61/71 Kowalik
3 6 25/12 Todtleben

13537

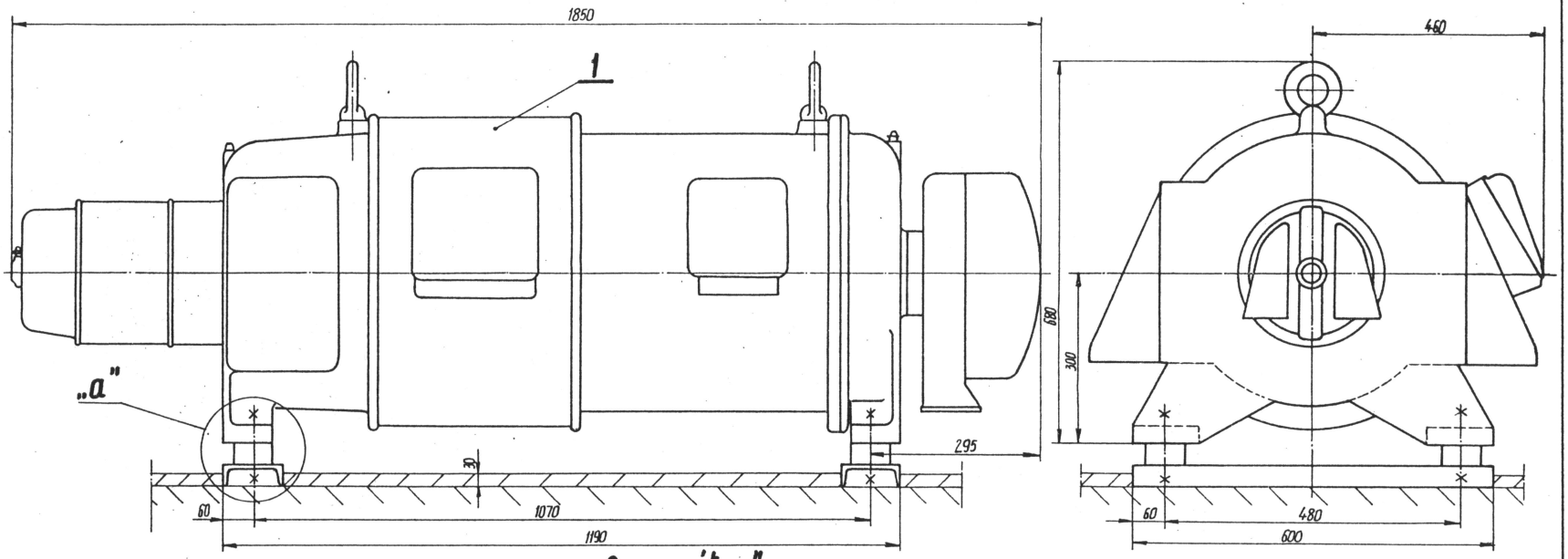
5536084

Zestawienie hamulca

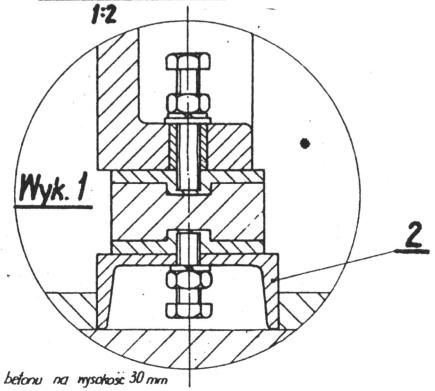
1:2.5

K1302-002

Instrukcja montażu przetwornicy LD12 - LD25 - MAC24 J15-017



Szczegół „a"
1:2



Uwaga: 1. Po zmontowaniu i ustawieniu przetwornicy wypoziomować i zalać narożna betonu na wysokość 30 mm

3									
2	Podstawa przetwornicy	K1123-001-5	2						
1	Przetwornica		1						
Ilość sztuk	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. lub normy	Nr kol.	Materiał	Ilość netto	Ciężar	Uwagi	Ustal	

Nr archiwalny 16730
Nr modelu

Wykonanie 1

Konstruował: Śmiełik
Rysował: Jeleszuk
Sprawdził: Moranicki
Kontr. norm:
Zatwierdził: Todtleben

Materiał

Nazwa przedmiotu

Zastępuje rysunek Nr

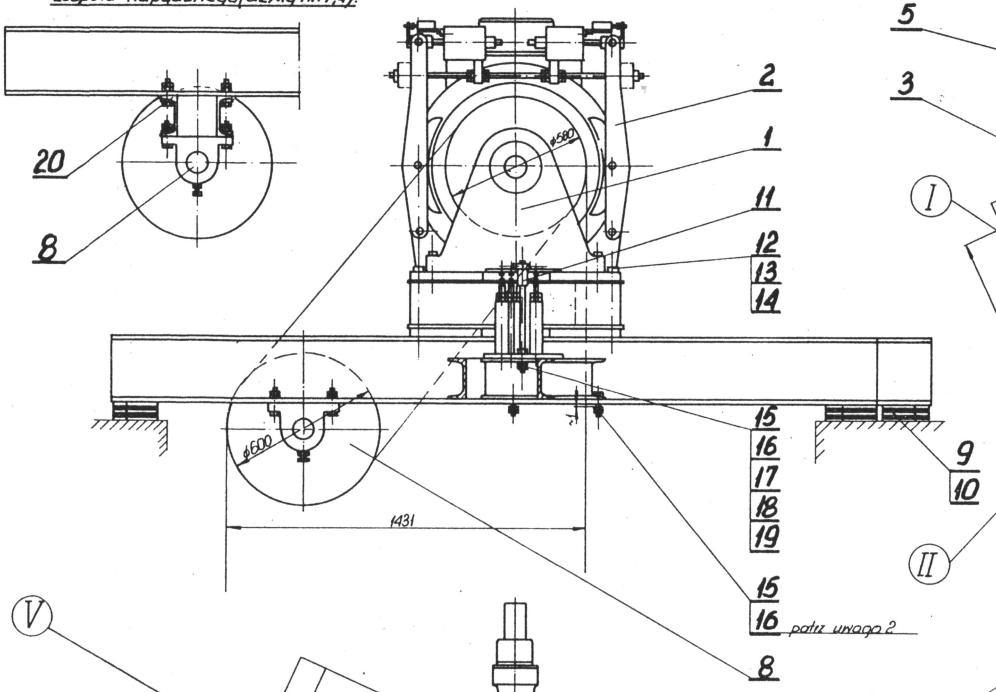
Zastąpiony przez rysunek Nr

Podziałka 1:5

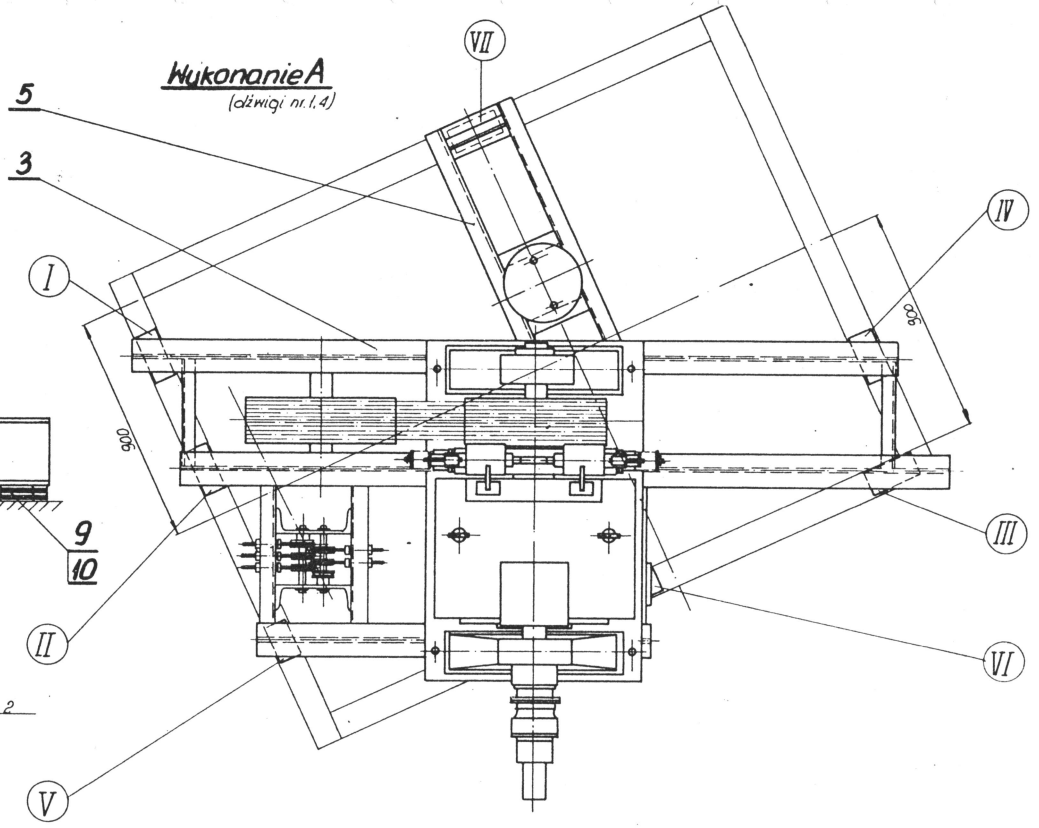
ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa

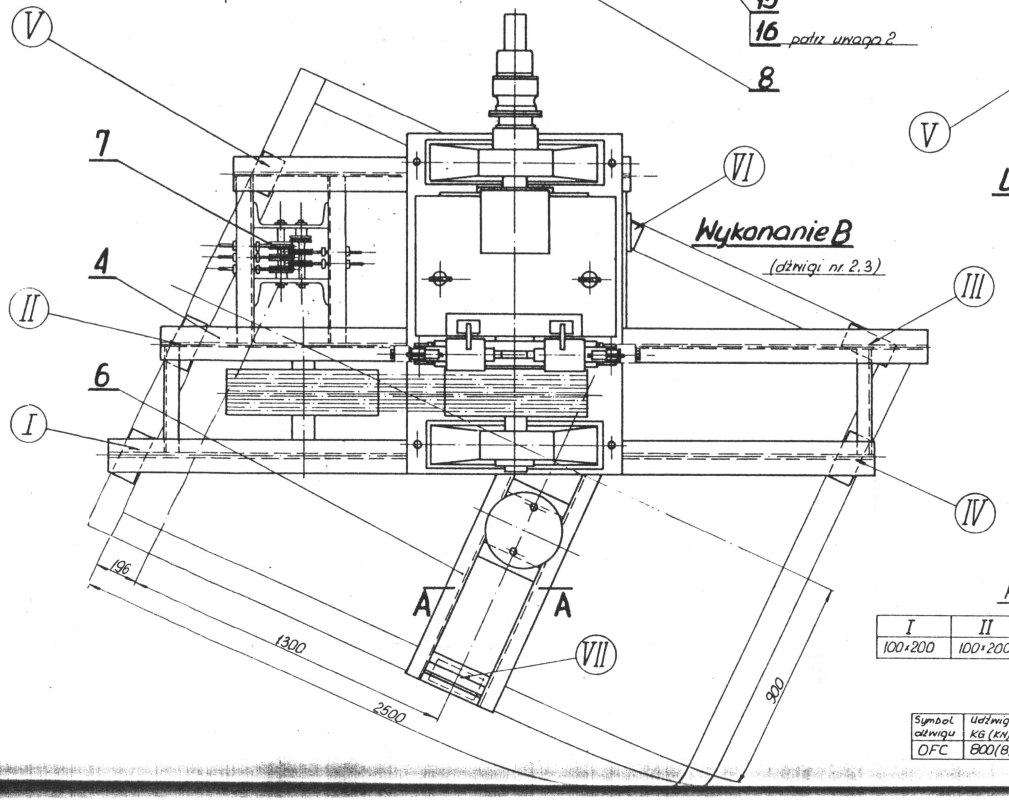
Nr rysunku J15-017

Zamocowanie zawieszenia koła zdawczego w wykonaniu A zespołu napędowego (dźwig nr. 1, 4).



Wykonanie A
(dźwigi nr. 1, 4)





Wykonanie B
(dźwigi nr. 2, 3)

Uwaga

1. Zawieszenie koła zdawczego poz. 8 przykręcić do ramy wkładając śruby od dołu, nakrętki od góry.
2. Ramę zawieszenia sprężynowego lin należy zamocować w taki sposób, by między górną nakrętką poz. 16 a półką dwuteownika pozostał luz ok. 1 mm, a następnie nakrętki należy zakontrować.

Zlecenie 33431

Rozmieszczenie amortyzatorów

I	II	III	IV	V	VI	VII
100×200	100×200	100×200	100×200	100×150	100×150	100×200

Charakterystyka zespołu

Symbol dźwigu	Udźwig kG (kN)	Ilość osób	Prędkość m/s	Maszyna napędowa	Średnica liny	Ilość lin	Opasanie
OFC	800(8,0)	10	2,5	LAA53	ϕ10	5	podwójne

Ilość sztuk	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. lub towaru	Poz	Materiał	Ciężar	Uwagi
— 4	Podstawa	K1278-006	20			
2 2	Podkładka spr. 16,3	PN-65 N-82029	19			
2 2	Podkładka okr. 18	PN-61 N-82005	18			
2 2	Podkładka klinowa 18	PN-58 N-82018	17			
6 6	Nakrętka M16	PN-58 N-82143	16			
4 4	Śruba M16×60	PN-58 N-82106	15			
4 4	Podkładka okr. 33	PN-61 N-82005	14			
4 4	Nakrętka M30	PN-58 N-82143	13			
4 4	Śruba M30×300	PN-58 N-82101	12			
1 1	Zawieszenie lin	K304-001-5	11			
2 2	Amortyzator	K1103-001-B	10			
5 5	Amortyzator	K1103-001-C	9			
1 1	Zawieszenie koła zdaw.	K1817-001	8			
1 1	Zawieszenie lin nad p. maszyn.	K3210-001	7			
1 —	Rama zawieszenia sprężynowa	K1278-007	6			
— 1	Rama zawieszenia spręż.	K1278-006	5			
1 —	Rama pod wciągarkę	K1278-003	4			
— 1	Rama pod wciągarkę	K1278-002	3			
1 1	Hamulec elektromech.	K1304-001	2			
1 1	Wciągarka LAA53		1			

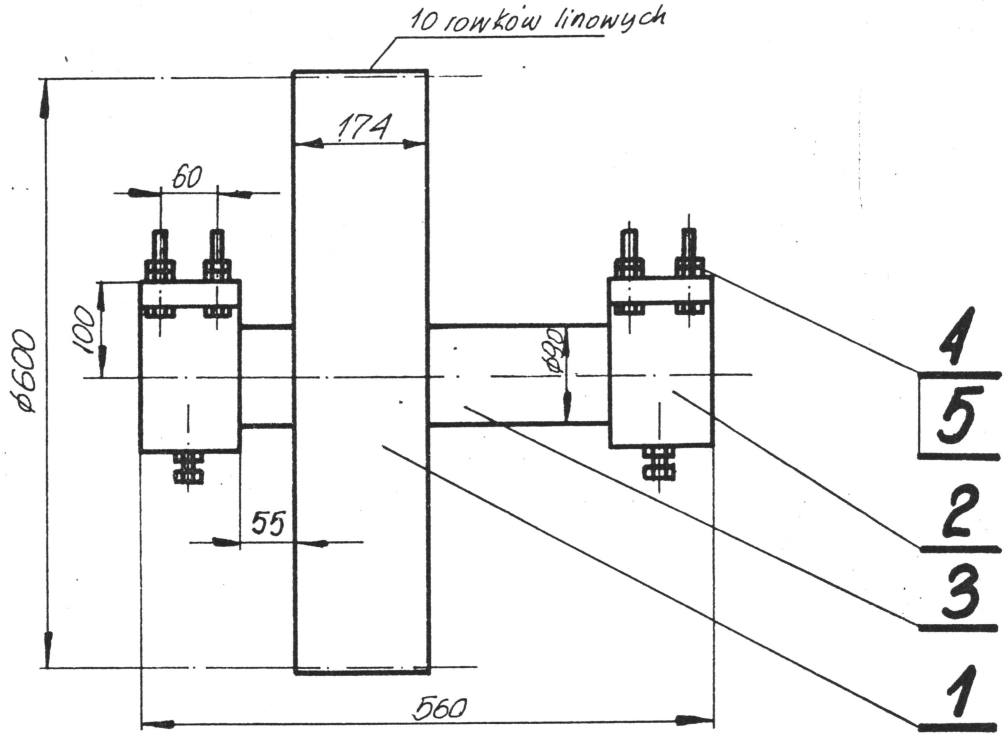
Zakres B / Zakres A

Nieautoryzowany przedruk od Pol Kapela Ryszarda 06.19

Zespół napędowy dźwigu OFC

K1278	1	V = 2,5

Nr rys. zespołu	Il. szt.	Uwagi
K1278 K1273	1 1	V=2,5 V=2,5



Uwaga:

1. Magazynować i transportować w opakowaniu K4013-001.
2. Stosować do dźwigów $V = 2{,}5\ m/s$; $Q = 630$; 800 i 1000 Kg z maszyną LAA-53; liny ϕ10 lub ϕ12
3. Oś koła zdawczego powinna być zabezpieczona przed korozją olejem wazel. 40.

Il. szt.	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. (normy)	Poz.	Materiał	Nr mod.	Ciężar	Uwagi
16	Nakrętka M20-5-II	PN-75 M-82144	5				
8	Śruba M20x105-5.8-II	PN-74 M-82105	4				
1	Oś koła zdawczego	K1817-002	3				
2	Łożysko oczkowe	K1801-005	2				
1	Koło zdawcze ϕ600	K1817-003	1				

Nr zmiany	Pozycja zmian.	Nr karty zmian	Podpis	Data	Nr zmiany	Ilość zmian	Nr karty zmian	Podpis	Data

Nr archiwalny 21462
Nr modelu

Konstruował	Wesołowski		04.75
Rysował	Kępka		05.75
Sprawdził	Rogala		30.5.75
Kontr. norm.			
Zatwierdził	Todtleben		17.05.75

Zastępuje rysunek Nr

Nazwa przedmiotu: **Zawieszenie koła zdawczego ϕ600**

Zastąpiony przez rysunek Nr

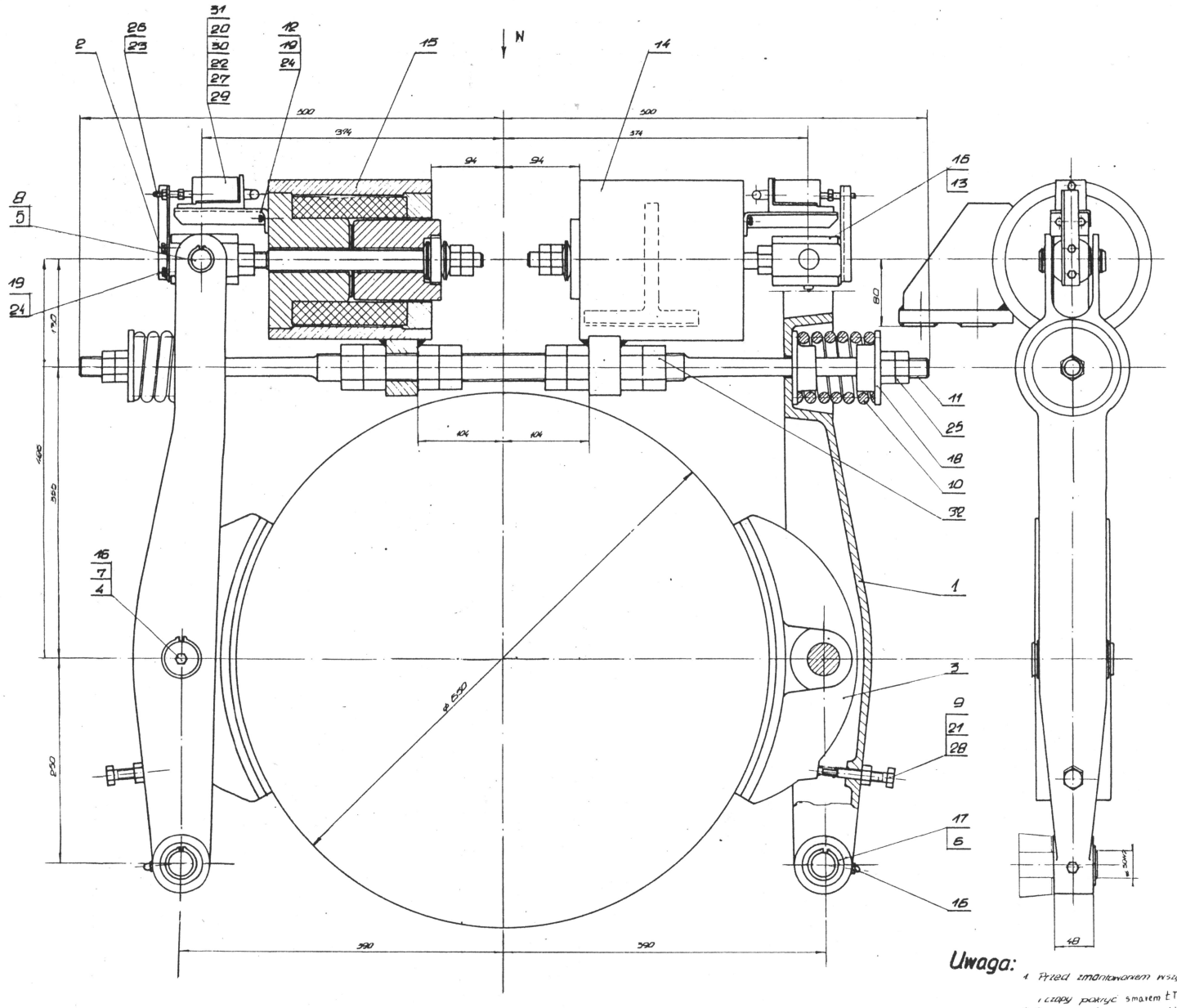
Podziałka

ZREMB — ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH — Warszawa

Nr rysunku: **K1817-001**

Arkusz

Ilość arkuszy



Uwaga:

1. Przed zmontowaniem wszystkie smarowniki i czopy pokryć smarem ŁT-1
2. Części niezabezpieczone przed korozją pokryć smarem maszynowym 40.

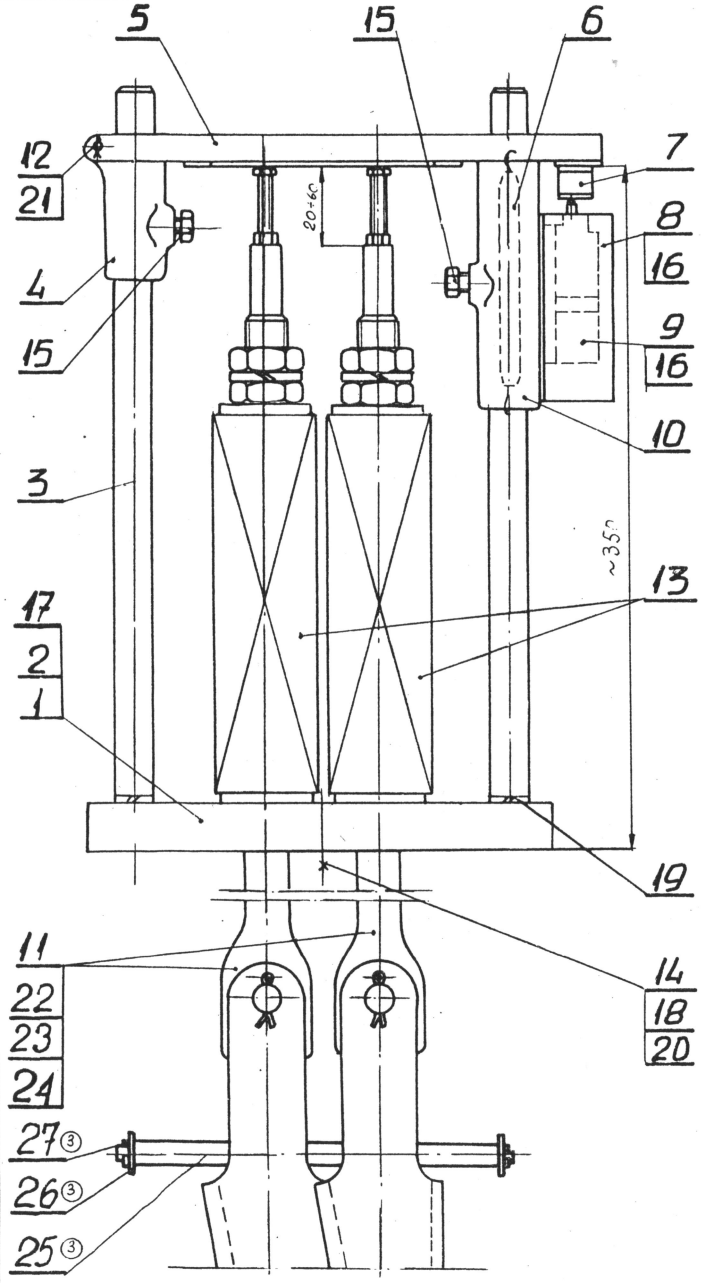
8	Nakrętka M30×2 5D	PN-84/M-82144	30				cynk
4	Uszczelka gumowa	EZ12-06	31				
2	Rękojeść	X1304-030	30				
2	Zacisk LK-1 6A 500V	handlowy	29				"Fael"
2	Nakrętka M12×1,25	PN-84/M-82144	28				cynk
6	Wkręt M4×16	PN-84/M-82350	27				cynk
2	Nakrętka M6	PN-84/M-82144	26				cynk
4	Nakrętka M24×2 5D	PN-84/M-82144	25				cynk
8	Śruba M6×12	PN-84/M-82318	24				cynk
2	Śruba M6×60	PN-84/M-82318	23				cynk
12	Nakrętka M4	PN-84/M-82145	22				cynk
2	Śruba	X1304-034	21				
12	Podkładka sprę. 4,1	PN-84/M-82008	20				cynk
8	Podkładka sprę. 12	PN-84/M-82008	19				cynk
4	Podkładka	X1304-033	18				
2	Podkładka	X1303-011	17				
6	Smarownicza M10×1	PN-M99-84043	16				
1	Ługownik lewy	X1304-0181	15				
1	Ługownik prawy	X1304-0182	14				
2	Łącznik ługowa	X1304-0132	13				
2	Wspornik	X1304-012	12				
1	Ciągło	X1304-011	11				
2	Sprężyna	X1303-042	10				
2	Sprężyna	X1303-041	9				
4	Pierścień osadczy 25x	PN-84/M-85111	8				
4	Pierścień osadczy 40x	PN-84/M-85111	7				
2	Pierścień osadczy 50x	PN-84/M-85111	6				
2	Sworzeń ϕ25	X1304-040	5				
2	Sworzeń ϕ40	X1304-009	4				
2	Szczotka hamulca	X1304-003	3				
2	Bębenek	X1304-030	2				
2	Dźwignia	X1304-002	1				

Zastąp		21.12.84		
Narysował			Układ hamulcowy	
Sprawdził				
Zatwierdził				

Kopiował

Format A1

Stosować do maszyn LAA 53



Wykonanie:
1 - dla 6 lin ϕ 11
2 - dla 6 lin ϕ 13
3 - dla 6 lin ϕ 14
5 - dla 5 lin ϕ 10
4 - dla 4 lin ϕ 14
6 - dla 5 lin ϕ 14
7 - dla 5 lin ϕ 12

Uwaga
① 1. Dopuszcza się zastępcze wykonania:
- w poz 4 - rys. K3201-005 można zastąpić rys. K3201-018.
- w poz. 10 - rys. K3201-008 można zastąpić rys. K3201-019.

								Nazwa części (zespołu)	Norma	Ilość	Uwagi
③	6	6	4	6	6	6		Zawleczka 5-2n-3,2x32	PN69/M-82001	27	
③	6	6	4	6	6	6		Podkładka okr. 10,5	PN65/M-82006	26	
③	3	3	2	3	3	3		Pręt	K3201-020	25	
	-	-	-	5	-	-	-	Zawieszenie z regulacją	K3201-009-IV	24	
	-	5	4	-	6	-	-	Zawieszenie z regulacją	K3201-009-III	23	
	-	-	-	-	-	6	-	Zawieszenie z regulacją	K3201-009-II	22	
	2	2	2	2	2	2	2	Zawleczka 2×14	PN-58/M-82001	21	cynkować
	2	2	2	2	2	2	2	Podkł. spr. 16,3	PN-59/M-82008	20	-"-
	2	2	2	2	2	2	2	Podkł. spr. 12,2	PN-59/M-82008	19	-"-
	2	2	2	2	2	2	2	Nakrętka M16 5D	PN-58/M-82144	18	-"-
	-	-	-	1	-	-	-	Krążek	K3201-003-3	17	-"-
	7	7	7	7	7	7	7	Wkręt M5×10	PN-64/M-82230	16	-"-
	2	2	2	2	2	2	2	Śruba M10×16	PN-58/M-82117	15	-"-
	2	2	2	2	2	2	2	Śruba M16×60 5D	PN-58/M-82109	14	cynkować
	5	5	4	5	6	6	6	Sprężyna	K3020-045	13	
	1	1	1	1	1	1	1	Sworzeń	K3201-010	12	
	5	-	-	-	-	6	-	Zawieszenie z regulacją	K3201-009-I	11	
	1	1	1	1	1	1	1	Wspornik dla kontaktu	K3201-008	10	Patrz uwaga p.1
	1	1	1	1	1	1	1	Kontakt	K3402-001-2	9	
	1	1	1	1	1	1	1	Pokrywa	K2201-042	8	
	1	1	1	1	1	1	1	Zwieracz	K3201-007	7	
	2	2	2	2	2	2	2	Sprężyna	K5027-010	6	
	1	1	1	1	1	1	1	Dźwignia	K3201-006	5	
	1	1	1	1	1	1	1	Wspornik	K3201-005	4	Patrz uwaga p.1
	2	2	2	2	2	2	2	Pręt	K3201-004A	3	
	-	1	1	-	1	1	-	Krążek	K3201-003-2	2	
	1	-	-	-	-	-	1	Krążek	K3201-003-1	1	

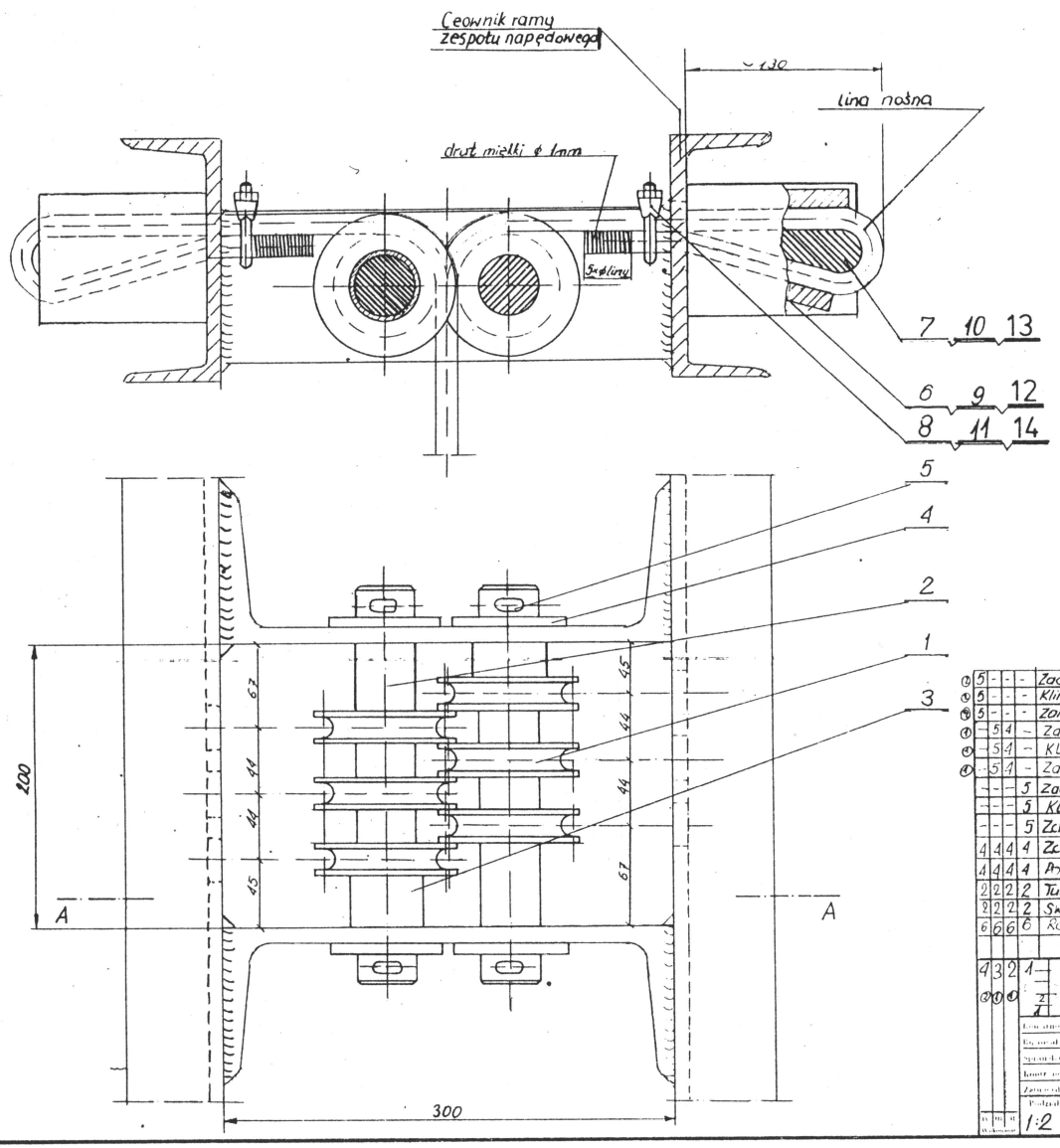
Wykonanie 3 (IV) | Wykonanie 2 (III) | Wykonanie 1 (II)

Zm.	Ilość	Nr dok. zmian	Data	Podpis
③	6	16/80	7.11	03.80
1	1	10/77	02.77	
1	6	72/75	10.75	

14597

Konstruował	Świetlik	IV 67	zawieszenie lin do dźwigu V=2,5 m/sek
Rysował	Makowski	04.67	
Sprawdził	Todleben	15.04.67	
Kontr. norm.			
Zatwierdził			
Podziałka 1:2,5	ZREME	ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH	K3201-001

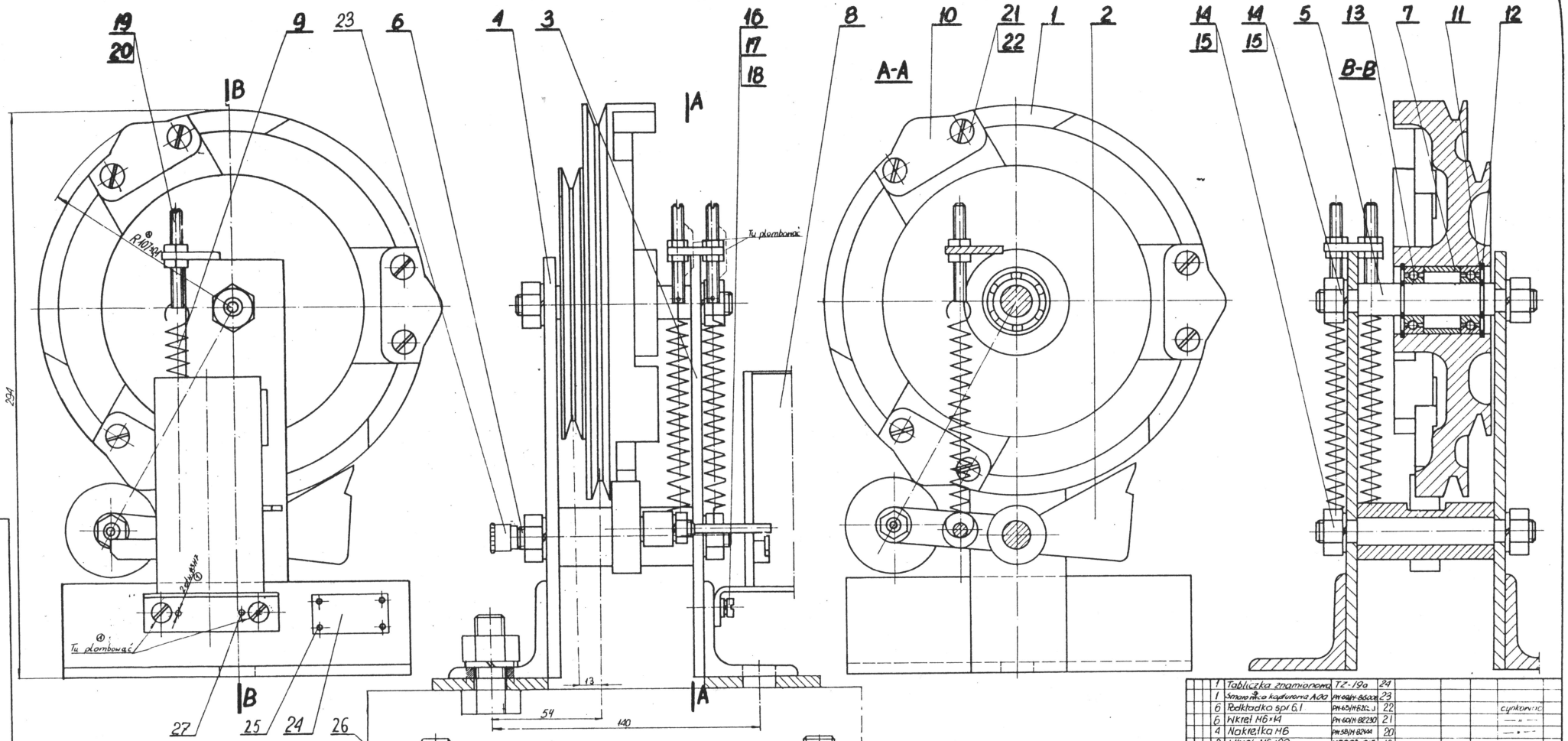
A-A



Wyk. 1. dla 5 lin ϕ10
Wyk. 2. dla 4 lin ϕ14
Wyk. 3 dla 5 lin ϕ14
Wyk. 4. dla 5 lin ϕ12

5	-	-	-	Zacisk linowy 13	PN-73/M-80241	14							
5	-	-	-	Klin 13	ZN-061	13							
5	-	-	-	Zamek klinowy	K3210-002-2	12							
-	5	4	-	Zacisk linowy 16	PN-73/M-80241	11							
-	5	4	-	Klin 16	ZN-061	10							
-	5	4	-	Zamek klinowy	K3210-002-3	9							
-	-	-	5	Zacisk linowy 10	PN-73/M-80241	8							
-	-	-	5	Klin 10	ZN-061	7							
-	-	-	5	Zamek klinowy	K3210-002	16							
4	4	4	4	Zawleczka 8 x 63	PN-70/M-82001	5							cynkować
4	4	4	4	Podkładka 45.0	PN-63/M-82001	4							
2	2	2	2	Tulejka	K2301-028-6	3							
2	2	2	2	Sworzeń	K3021-002-1	2							
6	6	6	6	Rolka	K3203-003	1							
				NAZWA CZĘŚCI ZESPOŁU	Artykuł handlowy	Nr kat.	Materiał	Masa netto	Ciężar	Uwagi	Inna

4	3	2	1			
				Nr archiwum obm. 18020		
				Nr modelu		
Projektował	mgr inż.			06.73	Materiał	Nazwa przedmiotu: Zawieszenie lin (dźwig V=2,5 m/s)
Rysował				06.73		
Sprawdził				06.73		
Kontr. norm.						
Zatwierdził				21.06.74	Zastąpiono rysunek Nr	Zastąpiono przez rysunek Nr
Podziałka	1:2	ZREMB	ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa		Nr rysunku	K3210-001



Uwaga:

1. Krzynki poz.10 ustawić tak aby ich wierzchołki znajdowały się w jednakowej odległości od osi koła.
2. Po ustawieniu ogranicznika, w miejscu zaznaczonym na rysunku plombować poprzez zamalowanie farbą olejną w kolorze czerwonym.
3. Smarowidełce poz.23 napełniać smarem ŁT-4.
4. Warunki techniczne wyk. i odbioru : 320-0.56
   Instrukcja techniczno-ruchowa : 191-063
5. Dwa otwory pod kołki poz. 27 wykonać przy montażu po wyregulowaniu ogranicznika. Kołki zapunktować obustronnie.

Oznaczenia na tabliczce znamionowej

Typ	Prędkość graniczna	Średnica liny	Ciężar obciążki
	m/s	mm	KG
K1405-A	0,98	6	48
K1405-B	1,4	6	48

Wyk	Prędkość jazdy	Działanie kontaktu	Działanie chwytaczy
	m/s	m/s	m/s
A	0,7	0,85-0,90	0,95-1,0
B	1,0	1,20-1,25	1,30-1,35

Poz.	Nazwa przedmiotu (zespołu)	Nr rys. lub normy	Ilość	Materiał	Jm. mod	Ciężar	Uwagi
1	Tabliczka znamionowa	TZ-190	24				
1	Smarowidełko kątowe A100	PN-69/M-85006	23				
6	Podkładka spr. 6,1	PN-69/M-85021	22				cynkowane
6	Wkręt M6×14	PN-69/M-82230	21				"
4	Nakrętka M6	PN-58/M-82144	20				"
2	Wkręt M6×80	K5003-019	19				"
2	Wkręt M5×15	PN-69/M-82230	18				"
2	Podkładka okr. 5,5	PN-67/M-82006	17				"
2	Podkładka spr. 5,1	PN-65/M-82029	16				"
4	Nakrętka M12	PN-58/M-82144	15				"
4	Podkładka spr. 12,2	PN-65/M-82029	14				"
2	Łożysko 6003z	katalog ŁBKT	13				
2	Pierścień osadczy 35 N	PN-58/M-85111	12				
2	Pierścień osadczy 17 Z	PN-58/M-85111	11				cynkowany
3	Krzynka	K1405-026	10				
2	Sprężyna	K5021-016	9				
1	Kontakt	K1405-009	8				
1	Tuleja	K1405-008	7				
1	Swarzeń	K5021-015	6				
1	Swarzeń	K1405-006	5				
1	Wspornik	K1405-005	4				
1	Wspornik	K1405-004	3				
1	Dźwignia	K1405-003	2				
1	Koło	K1405-002	1				

2	Kołek ϕ3n6×10	PN-68/M-85021	27	①	St 35
1	Wahliwe wsparcie ogranicznika prędkości	K1405-033	26	④	
1	Nit 2×5	PN-68/M-85021	25	Aluminium	

20542

① 6 14.80 ⑫ 6 01.80

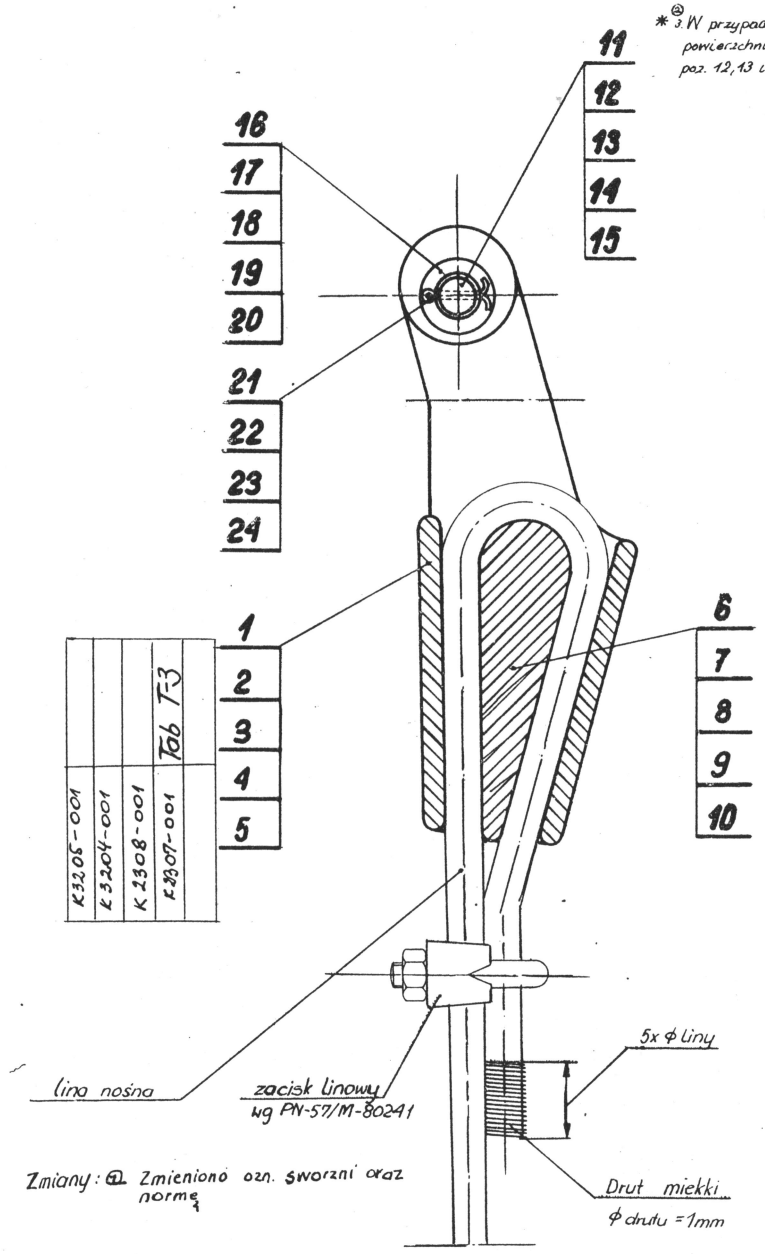
Konwiszenek 07.79
Kapka 07.79
Rogala 08.79

Zatwierdził 26.08.80

Ogranicznik prędkości 12,9 kg

1:1

K1405-001



Zmiany: ② Zmieniono ozn. sworzni oraz normę

*②③ W przypadku wykorzystywania końcówek z nieobrobionymi powierzchniami czołowymi otworów należy stosować sworznie poz. 12, 13 i 14 o wymiarach podanych w nawiasie.

2. Elementów końcówki nie montować, natomiast umieszczać je w pokrowcu, poz. 24 i zawiązać sznurkiem poz. 25

Przykład oznaczenia końcówki linowej do liny ϕ 13:
Końcówka linowa 13 K3206-001-3

Uwaga:

1. W poz. 11-23 dopuszcza się czernienie

Ciężar końcówek (z zaciskiem linowym)

Ciężar kG	0,8	1,35	2,22	3,51	6,5
Końcówka	8 K3206-001-1	10 K3206-001-2	13 K3206-001-3	16 K3206-001-4	20 K3206-001-5

	1	1	1	1	1	Szpagat LK 531/2,0 SN/4	PN-86/P-85019	25				L = 200 mm	
	1	1	1	1	1	Pokrowiec	K4008-001-8	24					
	1					Zawleczka 6,3x50	PN-58/M-82001	23				cynkować	
		1				Zawleczka 5x30	-"-	22				—"—	
			1	1	1	Zawleczka 4x25	PN-58/M-82001	21				—"—	
	1					Podkładka okr. 39	PN-59/M-82005	20				—"—	
		1				Podkładka okr. 21	-"-	19				—"—	
			1			Podkładka okr. 17	-"-	18				—"—	
				1		Podkładka okr. 15	-"-	17				—"—	
					1	Podkładka okr. 13	PN-59/M-82005	16				—"—	
	1					Sworzeń	K5021-004-2	15				—"—	
*②①		1				Sworzeń 20x55/49,5 (20x60/54,5)	N-83	14				—"—	
*②①			1			Sworzeń 16x50/43 (16x55/48)	N-82	13				—"—	
*②①				1		Sworzeń 14x45/38 (14x53/46)	N-81	12				—"—	
①					1	Sworzeń 12x30/24	N-54	11				cynkować	
	1					Klin	K2301-035	10					
		1				Klin	ZN.061	9				wyk. dla lin ϕ16	
			1			Klin	ZN.061	8				wyk. dla lin ϕ13	
				1		Klin	ZN.061	7				wyk. dla lin ϕ10	
					1	Klin	ZN.061	6				wyk. dla lin ϕ8	
	1					Głowica do lin ϕ20	K2301-034	5					
		1				Głowica do lin ϕ16	KLN-02	4				wyk. dla lin ϕ16	
			1			Głowica do lin ϕ13	KLN-02	3				wyk. dla lin ϕ13	
				1		Głowica do lin ϕ10	KLN-02	2				wyk. dla lin ϕ10	
②					1	Głowica do lin ϕ 8	K3206-002	1					

③	1	90/75		18.11.75	
②	2	34/75		14.03.75	
①	4	71/70		12.10.70	

15274

Korus 24.08.70
Szulęcki 28.05.70
Todtleben VII 70
Żołna

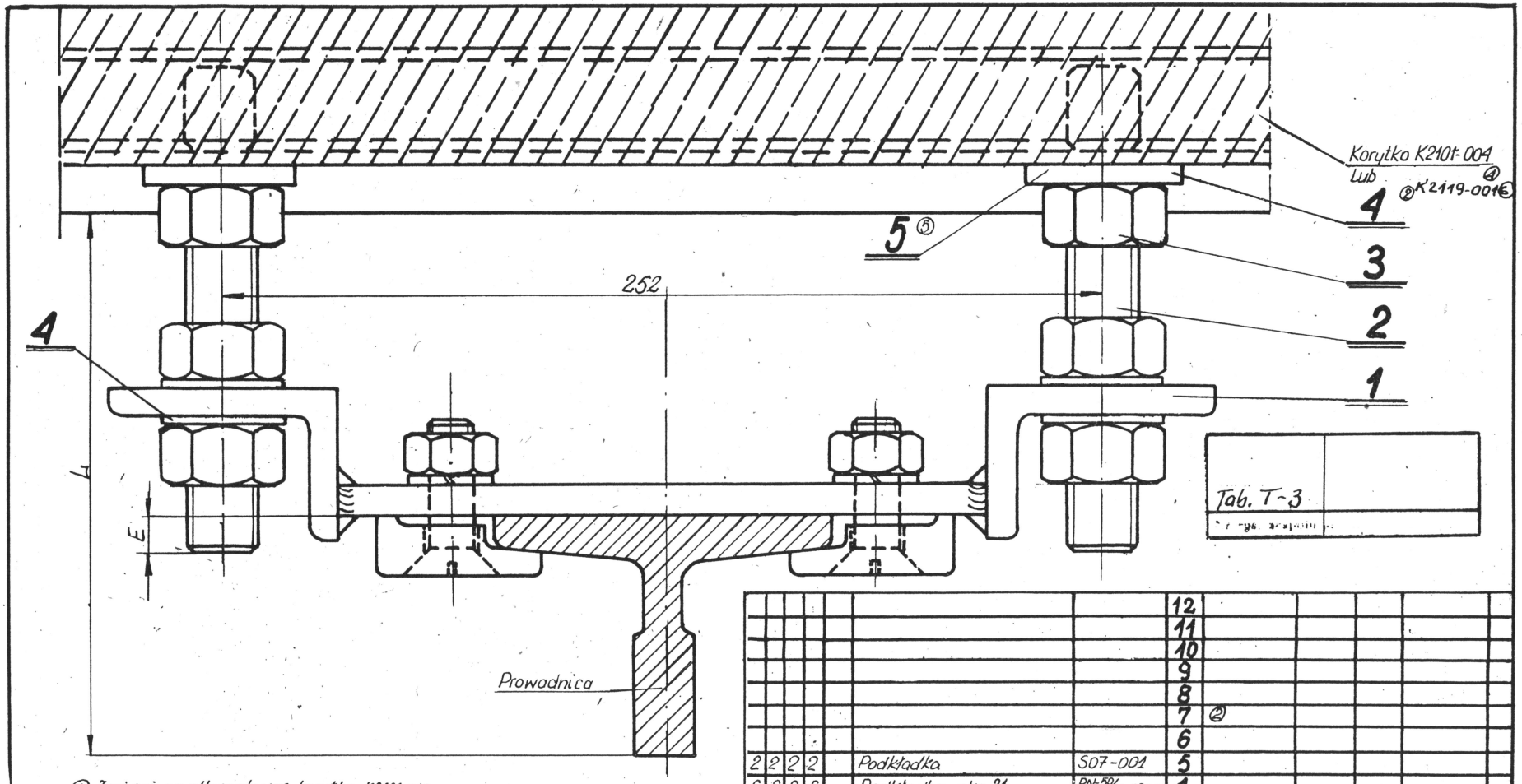
Końcówka linowa

KLN-001
K2301-035

do liny ϕ20	do liny ϕ16	do liny ϕ13	do liny ϕ10	do liny ϕ8
5	4	3	2	1

1:2

K3206-001



Tab. T-3

						12	
						11	
						10	
						9	
						8	
						7	②
						6	
2	2	2	2	Podkładka	S07-001	5	
6	6	6	6	Podkładka okr. 21.	PN-59/M-82005	4	
6	6	6	6	Nakrętka M20	PN-68/M-82144	3	
2	2	2	2	Śruba młoteczkowa	K5004-001	2	
1	1	1	1	Wspornik z łapkami	K2101-009	1	③

Wykon	Prowadnica	Wymiar L
A	⌊90×65×14	165
B	⌊90×65×14	215
C	⌊90×75×16	165
D	⌊90×75×16	215

⑥ Zmieniono alternatywnie korytko K2101-010 na K2119-001. 26.07.72

Uwaga
Długość śrub poz. 2 jest każdorazowo ustalana przez projektanta
E max = 16 mm ①
Długość korytka ustala projektant
⑤ Podkładkę poz. 5 stosować w przypadku wykonania śrub młoteczkowych wg szkicu S0600 niedogwintowanych do końca.

Zmiany:
① Zmieniono uwagę E_{max}=28mm na E_{max}=16mm
② Zmieniono „Płytkę" na „Podkładkę okr.21"
③ Skasowano pozycje w tabelce „Prowadnica", „Korytko" Wprowadzono pozycję „Wspornik z łapkami"
④ Wprowadzono alternatywne korytko K2101-010

1	1	11/69/L	elbrowski	2.IV.69.	5	2	41/71	elbrowski	24.V.71
2	4	19/69/L	elbrowski	24.II.69					
3	2	30/70/L	elbrowski	26.V.70					
4	1	64/70/L	elbrowski	15.X.70					

Albrecht JR IV 66r
Albrecht JR IV 66r.
Świetlik IV 66

Żołna 30.X.66

13684

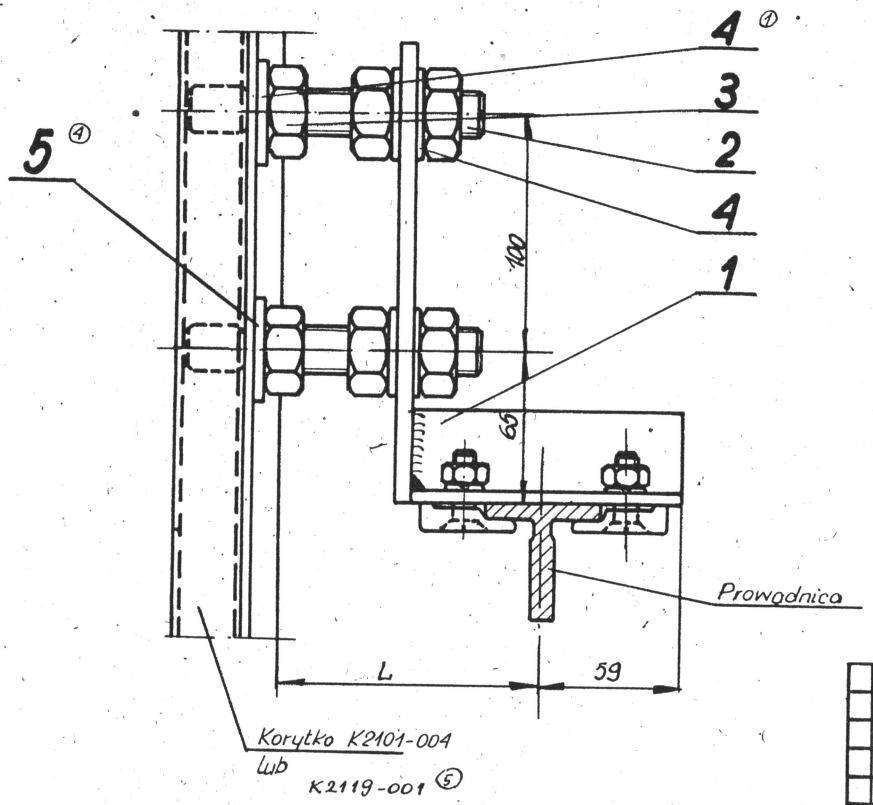
D-15891

Zamocowanie prowadnicy

Rysunek montażowy ⑤

K2101-001

1:1



Wykon.	Prowadnica	Wymiar L
A	⊥ 50×50×9	125
B	⊥ 50×50×9	150
C	⊥ 50×50×9	200

Uwaga
Długość śrub poz. 2 dla poszczególnych wykonań ustala projektant

Długość korytka ustala projektant

④ Podkładkę poz. 5. stosować w przypadku wykonania śrub młoteczkowych wg. szkicu 506-001 niedogwintowanych do końca

Tab. T-3

⑤ Zmieniono alternatywne korytko K2101-010 na K2119-001. 26.07.72

						11				
						10				
						9				
						8				
						7				
						6				
		2	Podkładka	S07-001	5	④				
		6	Podkładka okr. 21	PN-59/M-82005	4	①				
		6	Nakrętka M20	PN-58/M-82144	3					
		2	Śruba młoteczkowa	K5004-001	2					
		1	Wspornik z łapkami	K2104-005	1	②				

1	1	19/59/L	24.11.69
2	1	31/72/L	26.V.70
3	1	64/70/L	15.X.70
4	2	41/71/	24.V.71

Albrecht IV 66v.
Albrecht IV 66v.
Świetlik IV 60

Żołna

13693

1:2

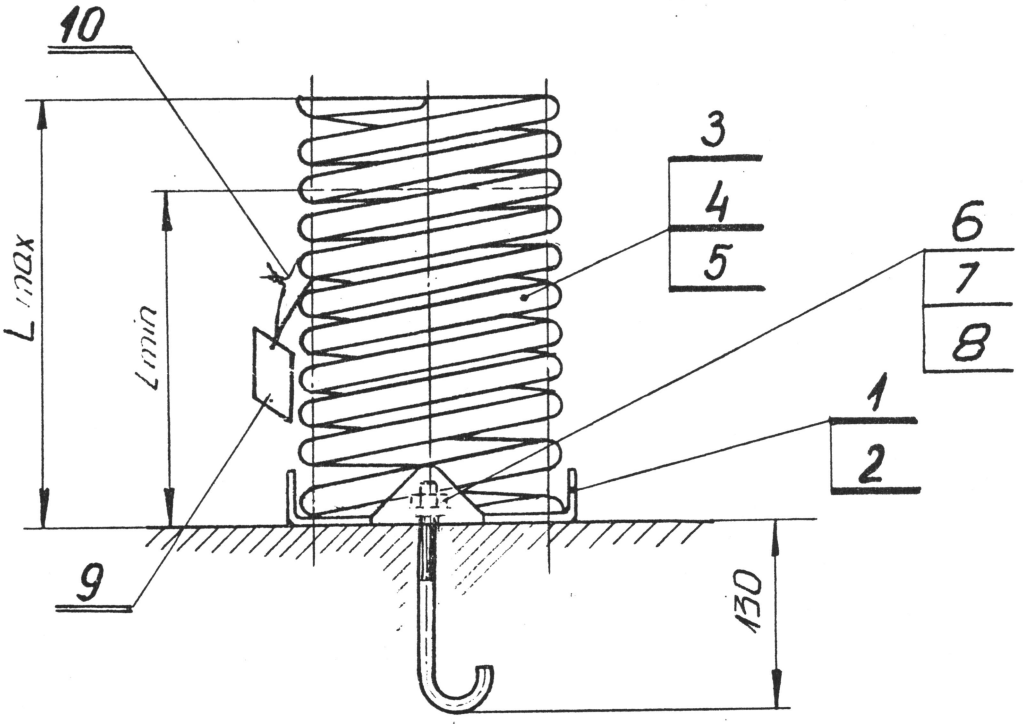
Zamocowanie prowadnicy ⊥ 50×50×9
Rysunek montażowy ④

K2104-001

Zmiany:
① Zmieniono „Płytkę" na „Podkładkę okr."
② Wprowadzono podzespół „Wspornik z łapkami"
Skasowano nazwy „Prowadnica" i „Korytko"
③ Wprowadzono alternatywne korytko K2101-010.

Wykonanie	L max	L min
A	313	163
B	353	201
C	363	212

Uwaga:
Tabliczkę poz. 9 wypełniać wg J14-025 str. 5



Tab. T-3

				11	
1	1	1	Drut stalowy 0,5 GT5 - Na	PN-67/M-80026	10
1	1	1	Tabliczka znamionowa	TZ - 24a	9
1	1	1	Podkładka okrągła 13	PN-59/M-82005	8
1	1	1	Nakrętka M12	PN-58/M-82143	7
1	1	1	Śruba mocująca	K2604-003	6
1			Sprężyna	K5026-025	5
	1		Sprężyna	K5026-024	4
		1	Sprężyna	K5026-023	3
1			Podstawa	K2604-002-2	2
	1	1	Podstawa	K2604-002-1	1
C	B	A			

13569 6319 566

Rogala IV.66
Jeleszuk IV-66r.
Świetlik IV.66

Żołna 15.4.66

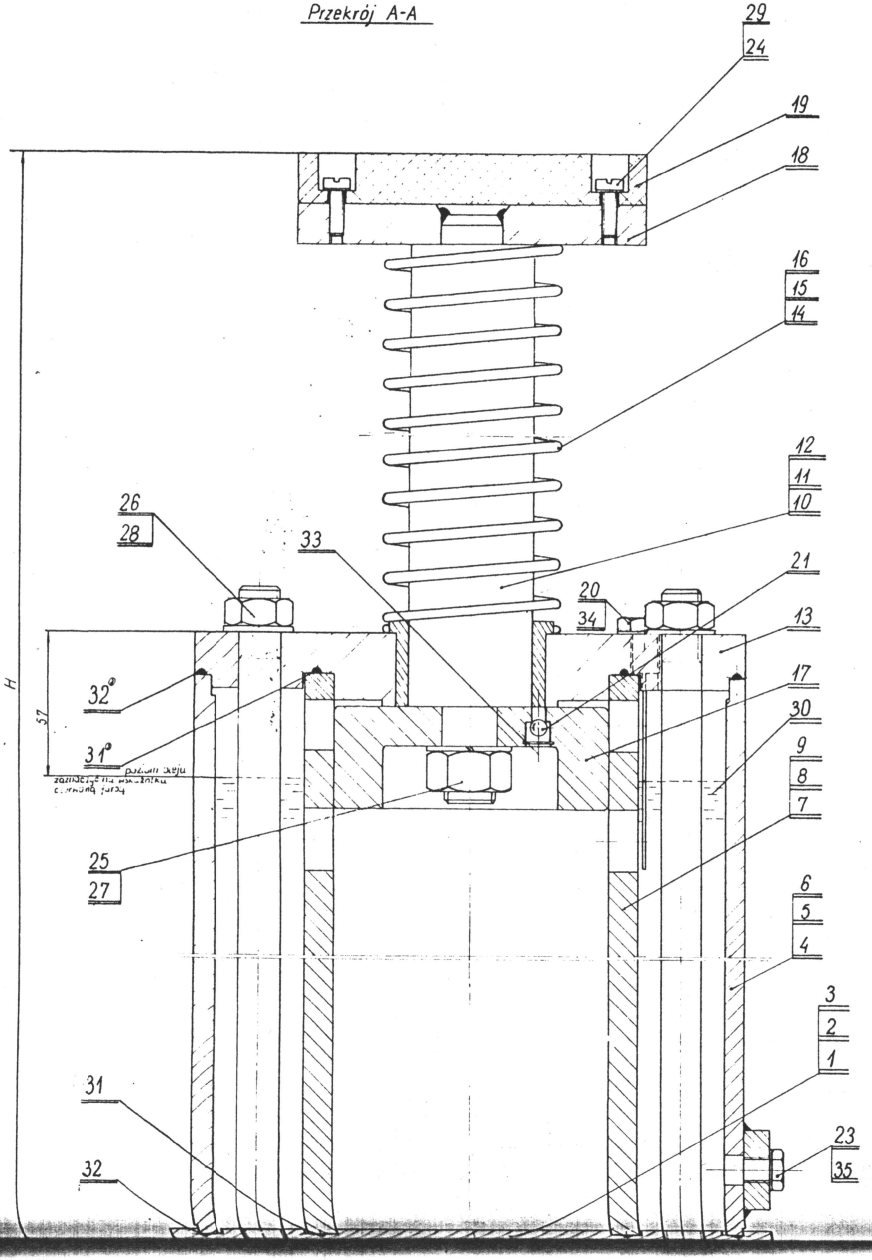
ZDERZAK SPRĘŻYNOWY

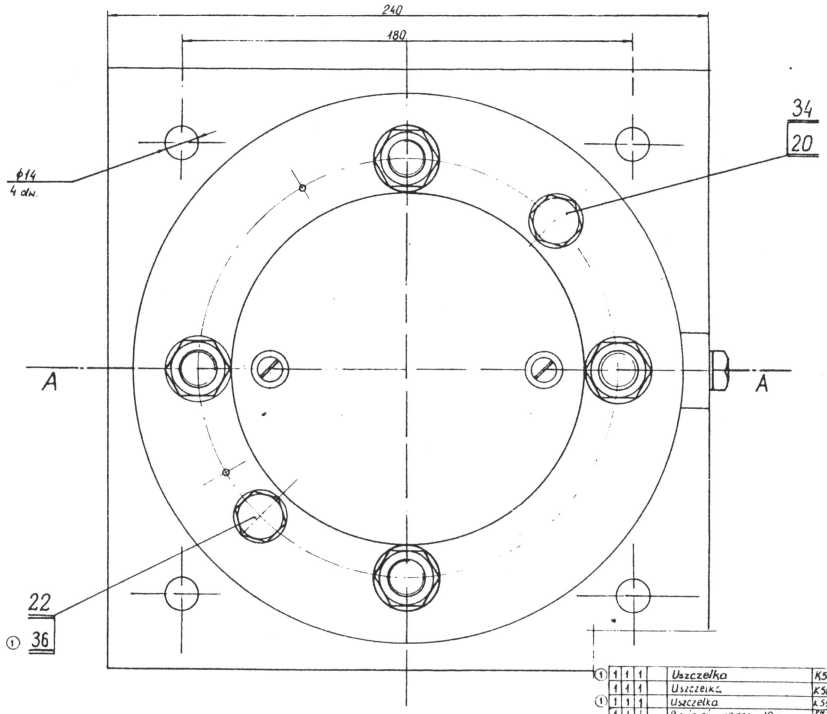
1:5

K2604-001

Zderzak K2608 zastępuje
zderzak K2603 (wersja spawana)

Przekrój A-A





Uwaga:

1 Sprawdzić szczelność połączeń
2 Malować wg 713-003
3 Do dokumentacji dołącza się instrukcję 713-023 „Zderzaki hydrauliczne"

Kabina	≥ 1200 kG	≥ 2800 kG	≥ 5600 kG	≥ 8400 kG	≥ 11200 kG
kabina + obciążenie	≤ 2500 kG	≤ 5600 kG	≤ 8400 kG	≤ 11200 kG	≤ 14000 kG
Przeciwwaga	1120 ÷ ÷ 2800 kG	2800 ÷ ÷ 5600 kG	5600 ÷ ÷ 8400 kG	8400 ÷ ÷ 11200 kG	11200 ÷ ÷ 1400 kG
Ilość zderzaków pod kabiną	1	2	3	4	5
Ilość zderzaków pod przeciwwagą	1	2	3	4	5

Zakres prędkości	Wykonanie	Ilość oleju	Skok zderzaka	Wysokość H max.	Wysokość H min	Rodzaj oleju
1,5 m/s	A	6,5 L	222	671	449	Transol 40
2,0 m/s	B	9,0 L	317	907	590	—"—
2,5 m/s	C	13,0 L	434	1212	778	—"—

①	1	1	1	Uszczelka	K5017-001-4	36				
	1	1	1	Uszczelka	K5017-001-3	35				
①	1	1	1	Uszczelka	K5017-001-2	34				
	1	1	1	Pierścień uszcz. 10H	PN-84 M-85111	33				
②	2	2	2	Pierścień uszcz. 240×3	PN-84 M-85093	32				
	2	2	2	Pierścień uszcz. 120×3	PN-84 M-85091	31				
				Olej Transol 40		30				
	2	2	2	Podkładka sprz. 6,6	PN-82005 M-82005	29				cynkować
	4	4	4	Uszczelka	K5017-001-5	28				— " —
	1	1	1	Podkładka sprz. 20,5	PN-82029 M-82029	27				— " —
	4	4	4	Nakrętka M16 - 8G	PN-82144 M-82144	26				— " —
	1	1	1	Nakrętka M20 - 8G	PN-82144 M-82144	25				— " —
	2	2	2	Wkręt M6×16 - 5D	PN-84 M-82227	24				— " —
	1	1	1	Śruba M8×12 - 8G	PN-84 M-82118	23				— " —
①	1	1	1	Śruba M20×16	PN-84 M-82118	22				cynkować
	1	1	1	Kula 3/16"	PN-66 M-78552	21				
	1	1	1	Wskaźnik	K2601-012	20				
	1	1	1	Zderzak	K2603-007	19				
	1	1	1	Pierścień oporowy	K2603-006	18				
	1	1	1	Tłok	K2603-005	17				
	1	-	-	Sprężyna	K5026-016	16				
	-	1	-	Sprężyna	K5026-017	15				
	-	-	1	Sprężyna	K5026-018	14				
	1	1	1	Pokrywa	K2608-008	13				
	1	-	-	Tłoczysko	K2608-007-3	12				
	-	1	-	Tłoczysko	K2608-007-2	11				
	-	-	1	Tłoczysko	K2608-007-1	10				
	1	-	-	Tuleja wewnętrzna	K2608-010	9				
	-	1	-	Tuleja wewnętrzna	K2608-006	8				
	-	-	1	Tuleja wewnętrzna	K2608-009	7				
	1	-	-	Tuleja zewnętrzna kompl.	K2608-005-3	6				
	-	1	-	Tuleja zewnętrzna kompl.	K2608-005-2	5				
	-	-	1	Tuleja zewnętrzna kompl.	K2608-005-1	4				
	1	-	-	Podstawa kompletna	K2608-002-C	3				
	-	1	-	Podstawa kompletna	K2608-002-B	2				
	-	-	1	Podstawa kompletna	K2608-002-A	1				
	C	B	A							

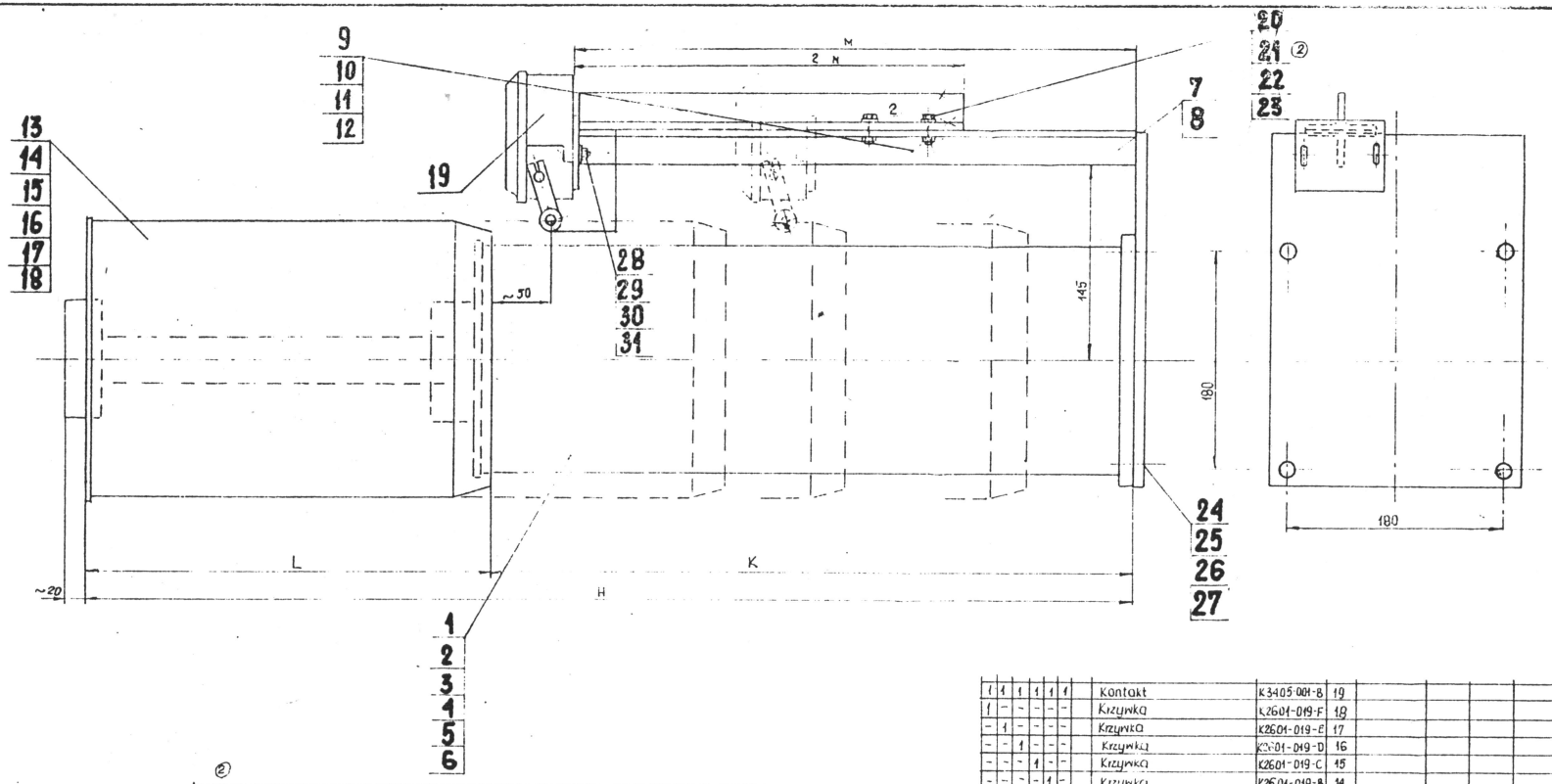
26.06 5173

ZA

⑥	1	28/05	Mgr	6017	
⑤	1	6/7/74	Mgr	6017	
④	4	5/94	Mgr	6017	
		Keller	Mgr	02.13	

17009

Zderzak hydrauliczny



1	1	1	1	1	1	Kontakt	K3405-001-B	19		
1	–	–	–	–	–	Krzywka	K2601-019-F	18		
–	1	–	–	–	–	Krzywka	K2601-019-E	17		
–	–	1	–	–	–	Krzywka	K2601-019-D	16		
–	–	–	1	–	–	Krzywka	K2601-019-C	15		
–	–	–	–	1	–	Krzywka	K2601-019-B	14		
–	–	–	–	–	1	Krzywka	K2601-019-A	13		
1	X	–	–	–	–	Wspornik Podstawa	K2601-018-B	12	K2601-017-F	②
–	1	X	–	–	–	Wspornik Podstawa	K2601-018-D	11	K2601-017-E	②
X	–	1	X	–	–	Wspornik Podstawa	K2601-018-C	10	K2601-017-D	②
–	–	X	1	X	–	Wspornik Podstawa	K2601-018-A	9	K2601-017-C	②
X	X	–	–	1	–	Podstawa	K2601-017-B	8		②
–	–	–	X	–	1	Podstawa	K2601-017-A	7		②
1	–	–	–	–	–	Zderzak hydrauliczny	K2603-001-C	6	K2608-001-C	
–	1	–	–	–	–	Zderzak hydrauliczny	K2603-001-B	5	K2608-001-B	
–	–	1	–	–	–	Zderzak hydrauliczny	K2603-001-A	4	K2608-001-A	②
–	–	–	1	–	–	Zderzak hydrauliczny	K1602-001	3	K2610-001	
–	–	–	–	1	–	Zderzak hydrauliczny	K2604-001-B	2	K2609-001-B	
–	–	–	–	–	1	Zderzak hydrauliczny	K2604-001-A	1	K2609-001-A	
F	E	D	C	B	A	Poz.	NAZWA CZĘŚCI I ZESPOŁU	Nr rys. lub norma	Nr kat.	Materiał	Ilość	Uwagi	Format

② Tabela wykonań przy zastosowaniu zderzaków hydraulicznych w wersji skręcanej

Wykonanie	Zderzak nr rysunku	V m/s	Obciążenie KG/1 zderz.	H	K	L	M	N ②	Skok
A	K2609-001-A	1,5	560÷1400	586	347	239	286	140	190
B	K2609-001-B	2,0	–"–	896	547	349	486	345	300
C	K2610-001	2,5	–"–	1259	780	478	719	570	430
D	K2608-001-A	1,5	1120÷2800	654	293	361	267	140	222
E	K2608-001-B	2,0	–"–	890	388	502	343	235	317
F	K2608-001-C	2,5	–"–	1195	506	689	450	345	434

2	2	2	2	2	2	Nakrętka N5	PN-58/M-82144	31	
2	2	2	2	2	2	Podkładka spr. 5,1	PN-59/M-82008	30	
2	2	2	2	2	2	Podkładka okr. 5,5	PN-59/M-82005	29	
2	2	2	2	2	2	Wkręt M5 × 20	PN-60/M-82230	28	
4	4	4	4	4	4	Podkładka spr. 12,2	PN-59/M-82024	27	
4	4	4	4	4	4	Podkładka okr. 13	PN-59/M-82005	26	
4	4	4	4	4	4	Nakrętka M12	PN-58/M-82144	25	
4	4	4	4	4	4	Śruba M12 × 45	PN-58/M-82119	24	
4	4	4	4	4	4	Podkładka spr. 8,2	PN-59/M-82029	23	
4	4	4	4	4	4	Podkładka okr. 8,5	PN-59/M-82005	22	
4	4	4	4	4	4	Nakrętka M8	PN-58/M-82144	21	②
4	4	4	4	4	4	Śruba M8 × 20	PN-58/M-82117	20	

Ø 13 11/77 8/74 6.07.77 11.02.74

Konstrukcja Rogala 14.07.77
Rysował Krupa
Kontr. mater.
Zatwierdził Żołna 21.07.77

Materiał

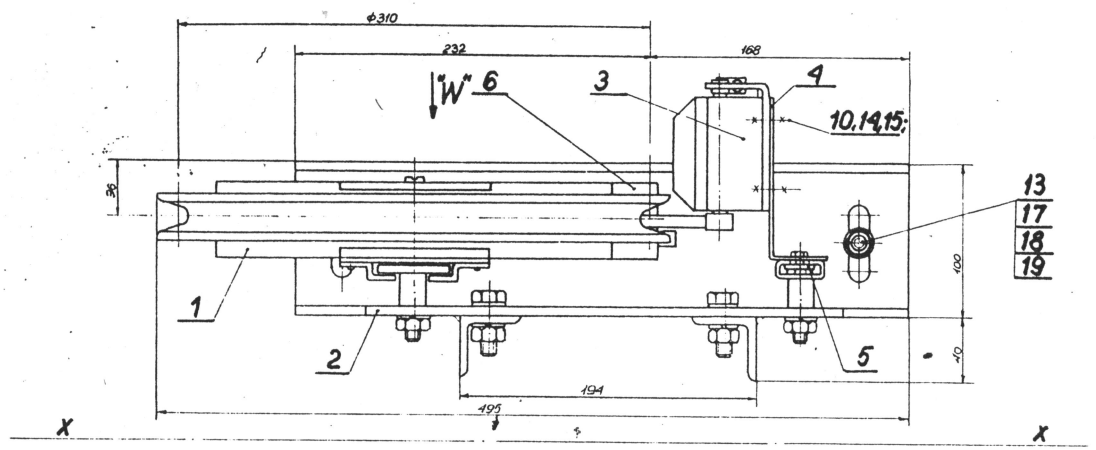
Nr katalogowy 15609
Nr modelu

Nazwa jednostki
Zderzak hydraul. z kontaktem
Zastępuje rysunek Nr
Zastąpiony przez rysunek Nr

Skala 1:2,5

ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa

Nr rysunku K2605-001

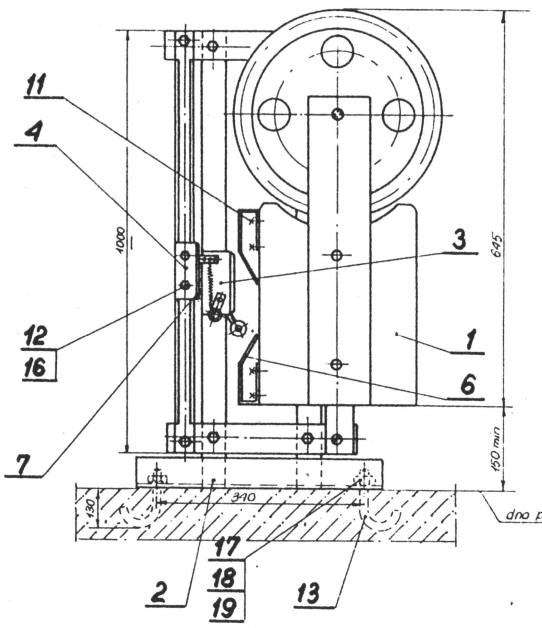


Tab. T-3

Nr rys. [illegible]

Widok "W"

Skala 1:5



Uwaga:

1) Dźwignię łącznika poz. 3 ustawić pod kątem ± 35°. Regulację przeprowadzić po całkowitym montażu.
2) Rysunek powyższy przedstawia wykonanie prawe W wykonaniu lewym układ przedstawia lustrzane odbicie niniejszego rysunku wg osi X-X. Dla wykonania lewego łącznik poz. 3 należy mocować dźwignią zwróconą ku górze.

2.05.68

Niniejszy dokument [illegible] bez wyraźnej zgody ZREMB ZUT. Przekazywanie osobom trzecim lub wykorzystywanie niezgodnie z przeznaczeniem jest zabronione. Postępowanie niezgodne z powyższym pociągnie za sobą odpowiedzialność cywilno-prawną.
ZREMB - ZUT

Poz.	Ilość	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. lub normy	Nr kat.	Materiał	Ø wałka	Ciężar	Uwagi	Ilość
①	2	Podkładka okrągła 17-1.1	PN-67/M-82005	19				Cynkować	
	2	Podkładka sprężysta 12,2	PN-65/M-82029	18				-"-	
	2	Nakrętka M12	PN-58/M-82144	17				-"-	
①	2	Podkładka sprężysta 6,2-6,1	PN-65/M-82008	16				-"-	
	2	Podkładka sprężysta 5,1	PN-65/M-82008	15				-"-	
	2	Nakrętka M5	PN-58/M-82144	14				Cynkować	
	2	Śruba mocująca	K2604-003	13					
④	2	Śruba M6×12-10	PN-58/M-82117	12				Cynkować	
③ ①	4	Śruba M6×14-1	PN-58/M-82117	11				-"-	
	2	Śruba M5×18-20	PN-58/M-82117	10				Cynkować	
				9					
				8					
	1	Podkładka	K2701-022	7					
③②	2	Krzywka	K2703-009	6					
①	2	Wkładka	K2703-008	5					
	1	Wspornik	K2701-004	4					
	1	Łącznik	K3405-001-C	3					
	1	Rama	K2703-002	2					
	1	Obciążka liny ogr. prędk.	K2701-002	1					

Nr archiwalny 13790

Nr modelu

Konstruował	Posedki B Pisarki 03.68	Materiał	Nazwa przedmiotu: Obciążka liny ogranicznika prędkości
Rysował			
Sprawdził	Edelsten 25.04.68		
Kontr. norm.		Zastępuje rysunek Nr	Zastępiony przez rysunek Nr
Zatwierdził	Zatoka		

Podziałka 1:1 (1:2)

ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa

Nr rysunku K2703-001

wyk. C i D

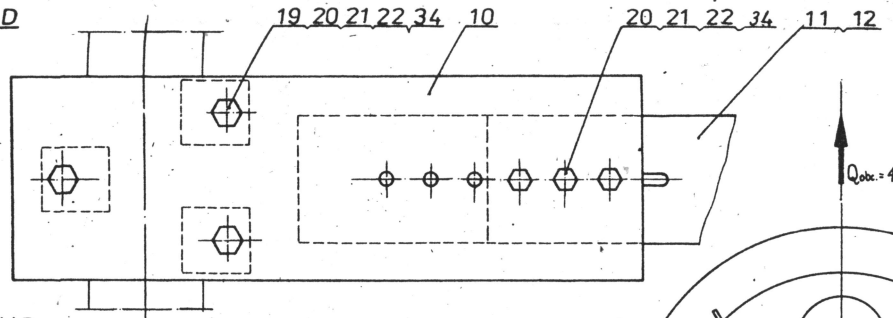
19 20 21 22 34 10

20 21 22 34 11 12

Tabela zmiennych obciążek linki ogranicznika prędkości

szczegół „b"

wyk. C i D



wyk. A i B

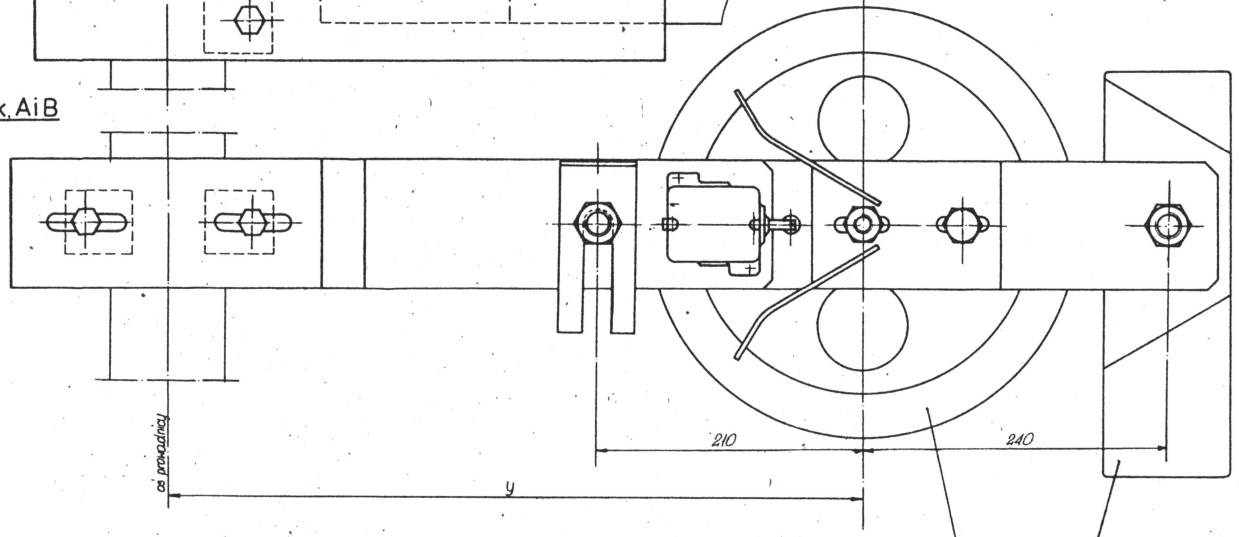
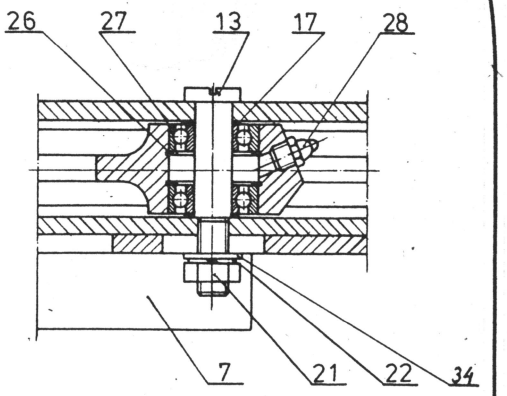


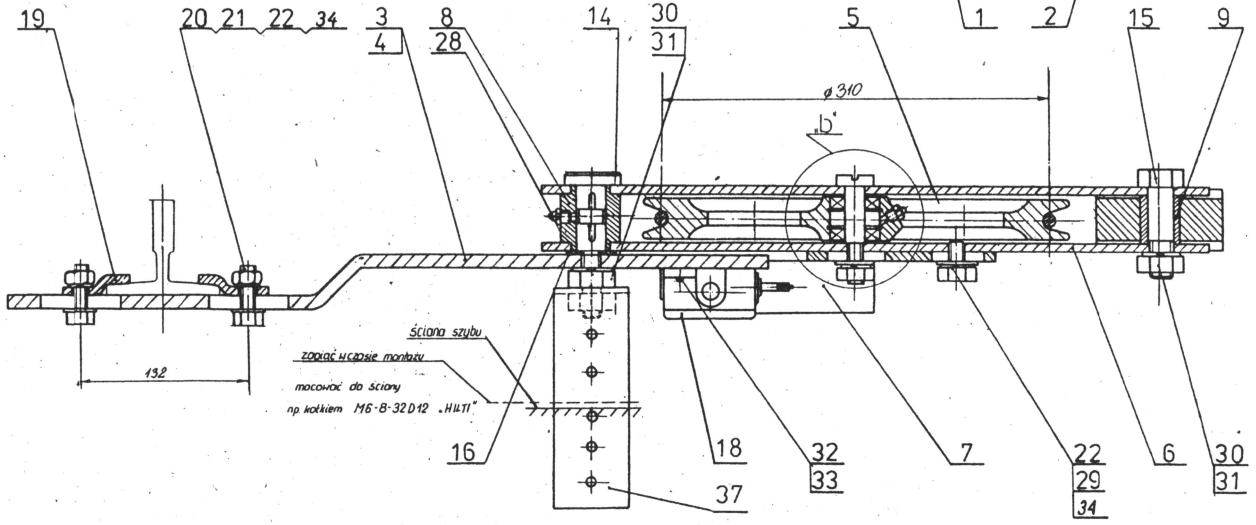
Tabela zmienności obciążeń linki ogranicznika prędkości

① Wyk.	Rodzaj dźwigu	Nr ramy	Nr ogranicznika	Wymiar „y"	Nr obciążnika
A	Dźwigi osobowe	K2218, K2219, K2236	MR1; K1405	425	K2704; K2706
	Dźwigi tow.-osob.	K2A, K2B, K2P, KR3; K2225	MR1		RM37
B	Dźwigi osob. V=1,0 m/s; Drzwi automatyczne G_ł = 1000	K2204	K1402	550	K2703
C	Dźwigi osob. V=1,0 m/s; Drzwi automatyczne G_ł = 800÷1000	K2201 K2204	K1402	630÷780	K2703
D	Dźwigi osob. V=1,0 m/s; Drzwi automatyczne G_ł = 1600	K2201 K2204	K1402	860	K2703

szczegół „b"
1:1



Uwaga:
1. Wykonanie dobierać w zależności od typu dźwigu.
2. Obciążka przystosowana do wykonania prawego i lewego.
3. Obciążkę liny ogranicznika prędkości cechować białą farbą np. K2716-001-A. W celu uniknięcia pomyłek cechować również detale poz. 3, 4, 10, 11, 12.



	1	1	1	1	Wspornik	K2716-015	37		0,4		A4
①	4	4	4	4	Śrubowanica łożyskowa C90	PN-89 M-86006	36				
							35				
④	8	8	4	4	Podkładka okr. 13	PN-77 A-82004	34				
	2	2	2	2	Podkładka spr. 3,1	PN-77 A-82008	33				cynkować
	2	2	2	2	Nkręt M5×16	PN-89 M-82001	32				cynkować
	2	2	2	2	Podkładka 16,5	PN-77 A-82016	31				
	3	3	3	3	Nakrętka M16	PN-75 M-82144	30				
	1	1	1	1	Śruba M12×20	PN-84 M-82105	29				
①	2	2	2	2	Smarownicza H10-1	PN-64 M-82001	28				
	2	2	2	2	Łożysko	6203 Z	27				
	2	2	2	2	Pierścień osadczy 40	PN-68 M-85111	26				
							25				
							24				
							23				
①	8	8	4	4	Podkładka 12,2	PN-77 A-82012	22				
①	7	7	3	3	Nakrętka M12	PN-75 M-82142	21				
⑤	6	6	2	2	Śruba M12×36	PN-84 M-82106	20				
	3	3	2	2	Łapka	K5009-003	19				
	1	1	1	1	Łącznik LK10RM z zapadką	K3493-001	18				
	2	2	2	2	Podkładka	K5016-002	17				
①	1	1	1	1	Podkładka do sworznia 16,5	K2716-016	16				
	1	1	1	1	Śruba M16×95	PN-84 M-82105	15				
	1	1	1	1	Sworzeń	K2716-014	14		0,8		A4
	1	1	1	1	Sworzeń	K2716-013	13		0,15		A4
	–	1	–	–	Wspornik	K2716-012	12		3,5		A3
	1	–	–	–	Wspornik	K2716-011	11		4,0		A3
	1	1	–	–	Płytka wspornika	K2716-010	10		2,5		A3
	1	1	1	1	Tuleja	K2716-009	9		0,15		A4
	1	1	1	1	Tuleja dwuotworowa	K2716-008	8		0,5		A4
	1	1	1	1	Krzywka	K2716-007	7		0,4		A3
	1	1	1	1	Płytka	K2716-006	6		1,1		A3
	1	1	1	1	Płytka	K2716-005	5		4,4		A3
	–	–	1	–	Wspornik	K2716-004	4		3,0		A3
	–	–	1	–	Wspornik	K2716-003	3		2,3		A3
	1	1	1	1	Obciążnik	K2716-002	2		14,5		A3
	1	1	1	1	Koło linowe	K2701-009	1		40		
	D	C	B	A	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. (normy)	Poz.	Materiał	Ciężar	Uwagi	Format

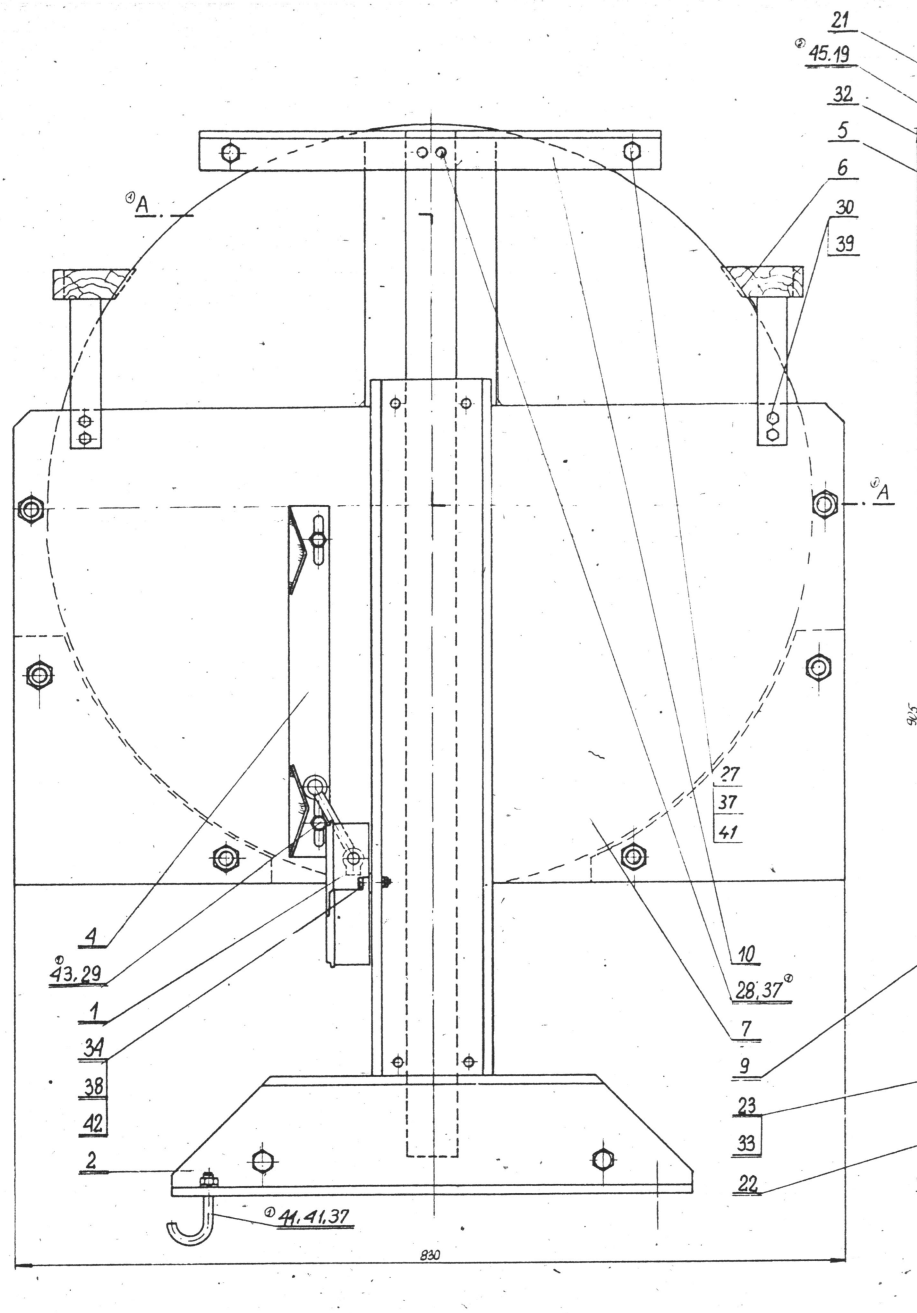
Dla y = 880÷930 | Dla y = 630÷780 | Dla y = 550÷630 | Dla y = 425÷550

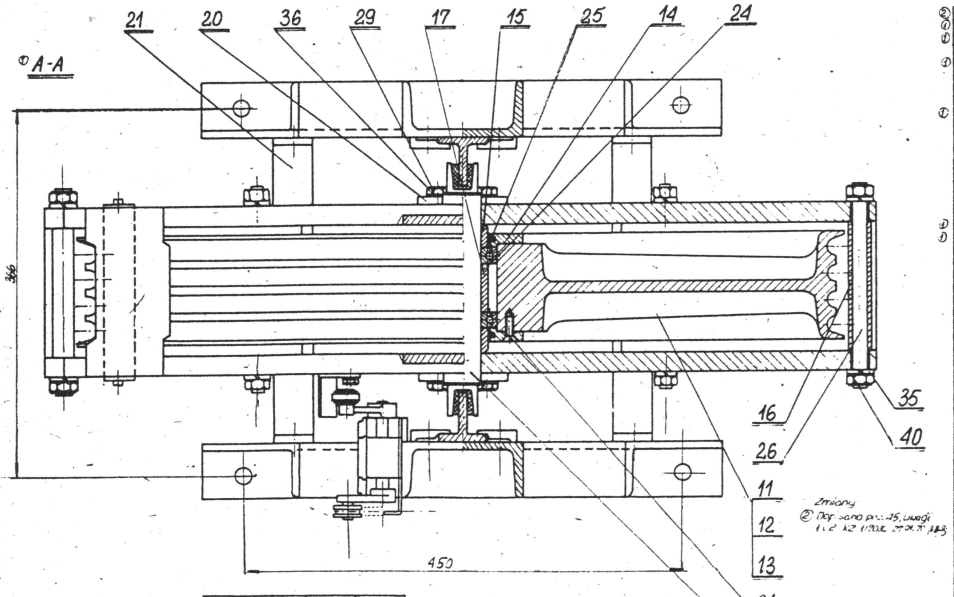
Konstruował	Bok		08.99
Rysował	Brzezińska		08.99
Sprawdził	Pogoda		02.99
Kontr. norm.			
Zatwierdził	Tadlieben		

Obciążka liny ogranicznika prędkości

Ciężar 40 kG

Podziałka 1:2 | ZBR-KDO-ZREMB | K2716-001





6	6	6	Podkładka do wkr 10.5	PN-82/M-82007	45					cynkowana
4	4	4	Śruba mocująca	K2604-003	44					
2	2	2	Podkładka okr. 10.5	PN-78/M-82008	43					③ cynkowana
2	2	2	Nakrętka M5	PN-78/M-82144	42					④ –"–
12	12	12	Nakrętka M12	PN-78/M-82144	41					④ cynkowana
12	12	12	Nakrętka M16	PN-78/M-82144	40					④ czarnić
8	8	8	Podkładka sprężysta 6.5	PN-77/M-82005	39					④ cynkowana
2	2	2	Podkładka spr. 5.1	PN-77/M-82008	38					④ –"–
16	16	16	Podkładka spr. 12.2	PN-77/M-82008	37					④ –"–
4	4	4	Podkładka spr. 10.2	PN-77/M-82008	36					④ –"–
24	24	24	Podkładka spr. 16.3	PN-77/M-82008	35					④ –"–
2	2	2	Wkręt M5×15	PN-84/M-82210	34					④ –"–
8	8	8	Wkręt M10×20	PN-84/M-82210	33					④ –"–
8	8	8	Wkręt M10×30	PN-84/M-82210	32					④ –"–
8	8	8	Wkręt M8×20	PN-84/M-82210	31					④ –"–
8	8	8	Śruba M6×16	PN-78/M-82118	30					④ –"–
6	6	6	Śruba M10×20	PN-78/M-82118	29					④ –"–
4	4	4	Śruba M12×20	PN-78/M-82118	28					④ –"–
8	8	8	Śruba M12×30	PN-78/M-82118	27					④ cynkowana
6	6	6	Śruba dwustronna M16×180	PN-84/M-82164	26					④ czarnić
2	2	2	Pierścień tłoczny	FILC	25	filc				wg PN-54/B-03
2	2	2	Łożysko kulkowe	FAT 6008	24					
8	8	8	Łapki	K2104-003	23					
1	–	1	Prowadnica	K2702-012	22					
4	4	4	Pręt	K2702-018	21					
2	2	2	Płytka ustalająca	K2702-017	20					
12	12	12	Podkładka	K2702-016	19					
1	1	1	Oś	K2702-015	18					
1	1	1	Tuleja dystansowa	K2702-014	17					
2	2	2	Tuleja dystansowa	K2702-013	16					
2	2	2	Tuleja dystansowa	K2702-012	15					
2	2	2	Potrzyw łożyska	K2702-011	14					
1	–	–	Koło linowe	K2702-010	13					
–	1	–	Koło linowe	K2702-009-2	12					
–	–	1	Koło linowe	K2702-009-1	11					
2	2	2	Kątownik	K2702-008	10					
4	2	2	Ciężarek	K2702-007	9					
		8			8					
2	2	2	Płyta	K2702-006	7					
4	4	4	Kołnierz	K2702-005	6					
4	4	4	Prowadnik	K2702-004	5					
1	1	1	Przywłka	K2702-003	4					
					3					
2	2	2	Stojak	K2702-002	2					
1	1	1	Łącznik	K2702-001-C	1					

Wykonanie	A	B	C
długość	5×φ18	4×φ20	4×φ18

② Uwaga:

1. Łącznik poz. 1 montować z korkiem od dźwigka zamiast dźwigka kompletnego.
2. Sumienne prowadzenie obciążki zapewnić przez dobór odpowiedniej ilości podkładek poz. 45.

Zmiany
② Dop. wg poz. 45, uwagi 1 i 2 KZ 1/70 z 27.X.71 ZZ-3

14151

C	B	A	2	2	17.VIII.	R.K.
			1	1	27.VIII.	P. Kwiat
			Zastępuje			
			Zastępowany przez			
			Zatwierdził			G-68

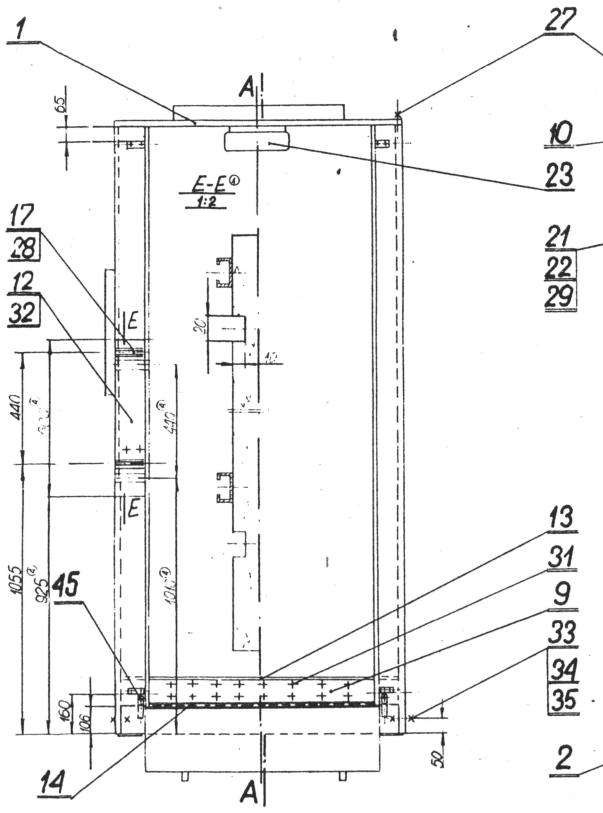
Obciążka lin wyrównawczych

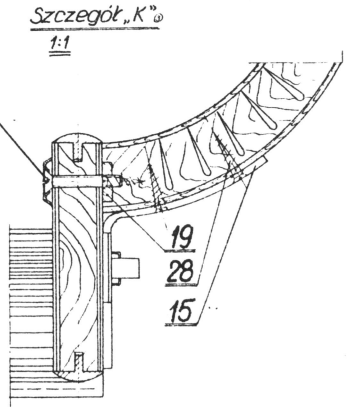
K2702-001 ++

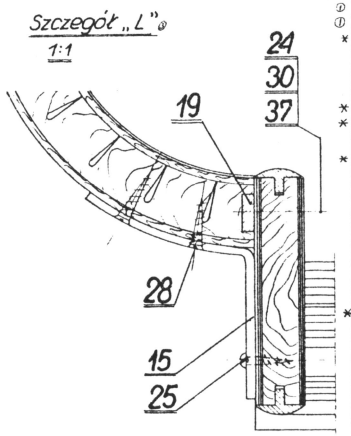
Skala 1:25

Uwaga:

1. Rys. dotyczy adaptacji podłogi metalowej do kabiny drewnianej wyk. wg K2402-001.
2. Wyk. prawe - dla drzwi szybowych prawych
   - wyk. lewe - dla drzwi szybowych lewych.
3. - T - Powierzchnie łączone przy pomocy złączy zaczepowych zgodnie z rys. K2401-078. ⑨
   - T - Powierzchnie klejone i łączone przy pomocy złączy zaczepowych zgodnie z rys. K2401-078. ⑩
4. Wyk. wewnętrzne kabiny - zgodnie z ustaleniami projektanta wyk. zewnętrzne - malować wg J13-003.
5. Poz. 12 i 28 kleić wg. J13-005.
6. Kasetę dyspozycyjną poz. 18 ustala projektant.
7. Pozycje oznaczone gwiazdką (*) pokować w pokrowiec poz. 43, wiążąc sznurkiem poz. 44 i dołączać do zespołu.
8. Otwory pod wkręty mocujące lustro (rys. K2401-058) oraz instrukcję nawiercać w zakładzie.
9. ~~Przy adaptacji podłogi, narożnik poz. 5 ciąć od dołu tak, by ich powierzchnie czołowe leżały na płaszczyźnie górnej podłogi.~~
10. ⑧ Wycięcie 10×20 wykonać po zamocowaniu klocka poz. 12.
11. ⑩ Sposób połączenia wkładki poz. 6 z narożnikiem poz. 5 przedstawiono na rys. instrukcji J15-094.

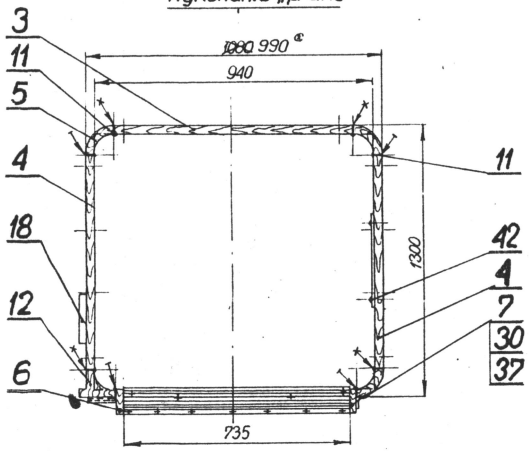




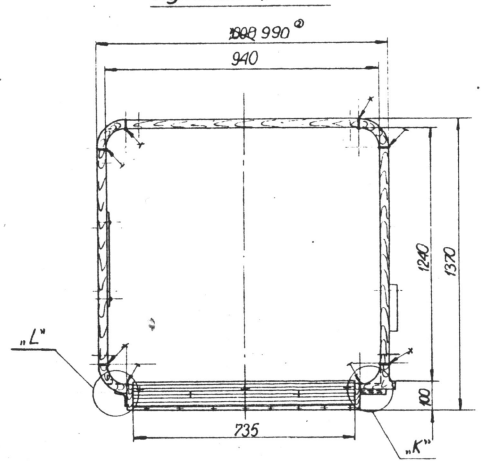


①	1	Ościeżnica podłogowa	K2402-004	46	
①	1	Płyta nośna	K2402-001	45	
	2	Wkręt do drewna 8×25	PN-84/M-82501	45	cynkować
	1	Sznurek		44	L=300mm
	1	Pokrowiec	K4108-0022	43	
	–	Mocowanie lustra	K2401-058	42	
	2	Listwa 22×12×176		41	tapicerka sklejka
	4	Wkręt do drewna 5×25	PN-84/M-82503	40	cynkować
	2	Nakrętka M8	PN-84/M-82144	39	— " —
	4	Wkręt do drewna 3×25	PN-84/M-82503	38	— " —
	10	Podkładka 53 atrom	PN-84/M-82030	37	— " —
	2	Podkładka okr. 9,0	PN-84/M-82005	36	— " —
	13	Podkładka spr. 8,2	PN-84/M-82029	35	— " —
	11	Podkładka okr. 9,5	PN-84/M-82019	34	— " —
	11	Śruba M8×40	PN-84/M-82115	33	— " —
	4	Wkręt do drewna 6×50	PN-84/M-82503	32	cynkować
	96	Wkręt do drewna 3×16	PN-84/M-82504	31	chromować
	16	Wkręt do drewna 4×35	PN-84/M-82506	30	cynkować
	4	Wkręt do drewna 4×20	PN-84/M-82504	29	chromować
	18	Wkręt do drewna 5×25	PN-84/M-82505	28	cynkować
	14	Wkręt do drewna 6×50	PN-84/M-82503	27	— " —
	2	Śruba M8×20	PN-84/M-82117	26	— " —
	4	Wkręt do drewna 5×20	PN-84/M-82505	25	cynkować
	8	Wkręt M5×35	PN-84/M-82240	24	chromować
	–	Oświetlenie kabiny	K2418-0800	23	
	–	Płytka	K2401-057	22	
	–	Instr. użytk. dźwigu	—	21	
	4	Klocek	K2402-004	20	
	8	Płytka	K2401-056	19	
	–	Kaseta dyspozycyjna		18	
	2	Zacisk	K2401-016	17	
	2	Listwa	K2402-005-2	16	
	4	Kątownik	K2402-007	15	
	1	Listwa podłogowa	K2401-014	14	
	1	Listwa	K2401-012	13	
	1	Klocek	K2402-006	12	
	8	Listwa uszczelniająca	K2401-013	11	
	1	Listwa sufitowa	K2401-012	10	
	1	Listwa	K2401-010	9	
	1	Próg ruchomy	K2401-005-1	8	
	1	Skrzydło	K2401-009-0	7	
	1	Skrzydło	K2401-008-0	6	
	4	Naroże	K2401-006-2	5	
	2	Ściana	K2401-005-2	4	
	1	Ściana	K2401-005-1	3	
	1	Podłoga	K2430-002	2	
	1	Sufit	K2402-002	1	

Wykonanie „prawe"



Wykonanie „lewe"



⑧	1	12.01.73	Kłuś	10.01.73
⑦	6	9.01.73	Kłuś	10.01.73
⑥	1	3.01.73	Kłuś	15.01.73
⑤	1	2.01.73	Kłuś	15.01.73
④	2	5.12.73	Kłuś	14.01.73

Korus 10.01.73
Bogutin 10.01.73
Rogala 12.01.73
Rosłeniska 12.01.73
Todleten 15.01.73

16611

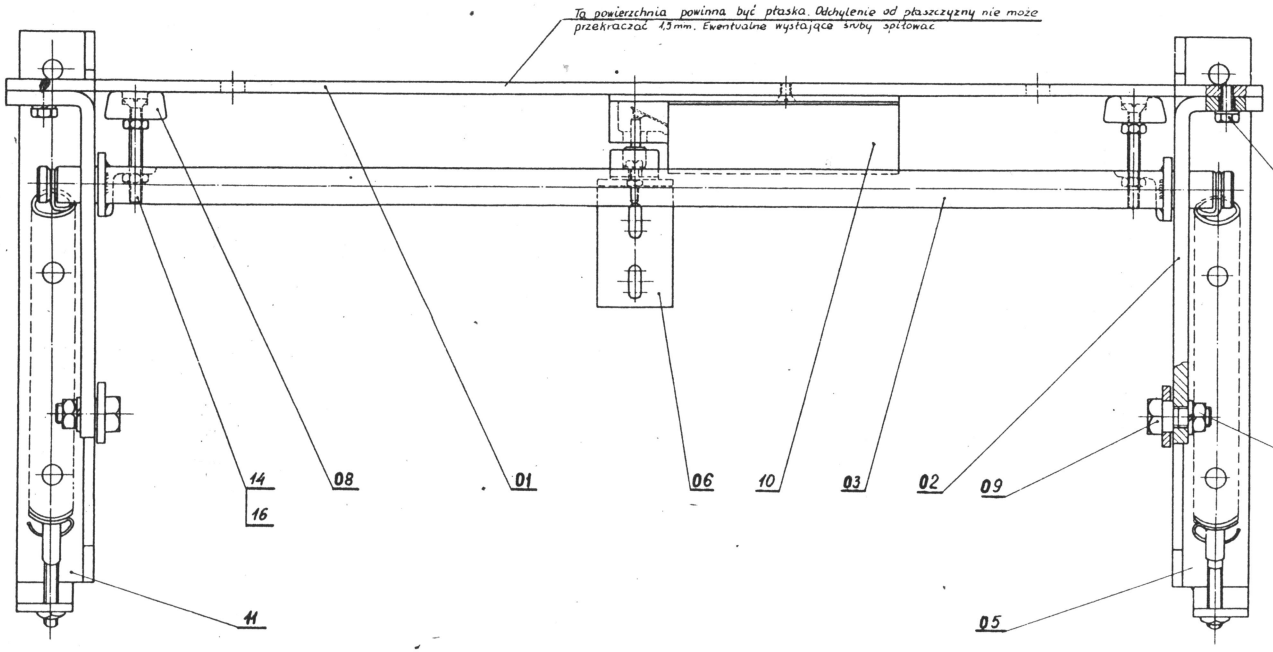
Kabina drewniana (z podłogą metalową)
3×Qk = 1000 × 1300

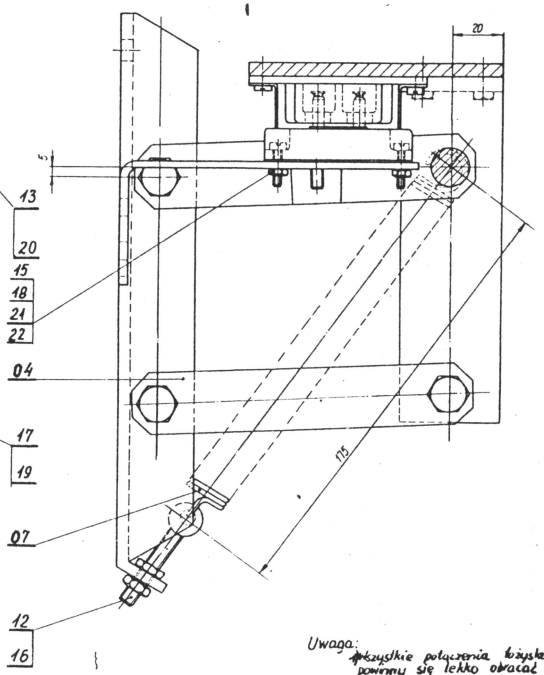
1:10 (1:1)

K2430-001

28.02.73

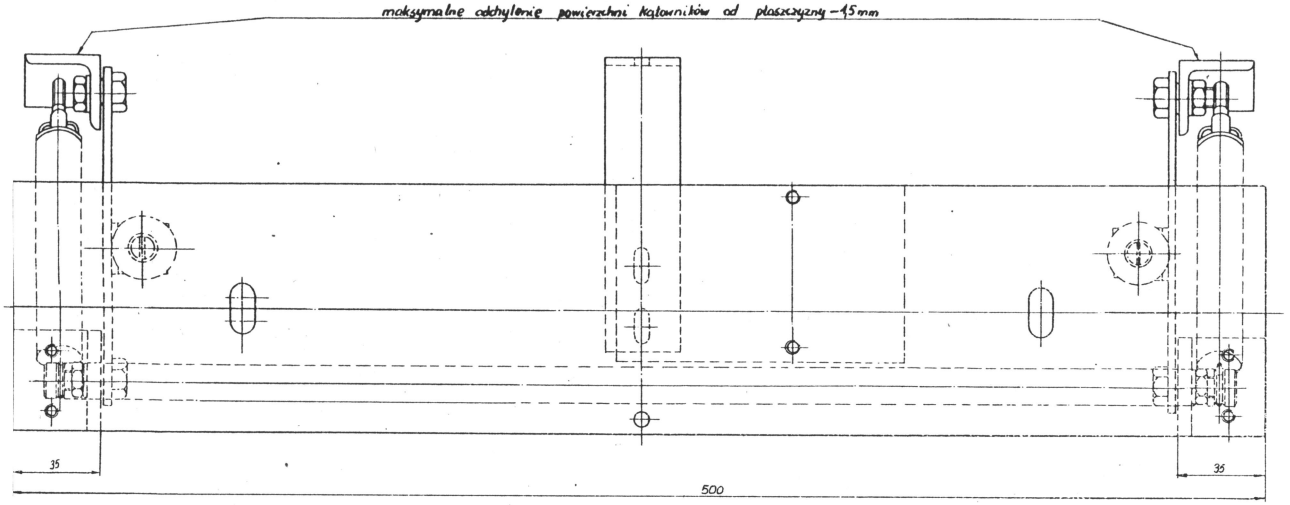
27.02.73





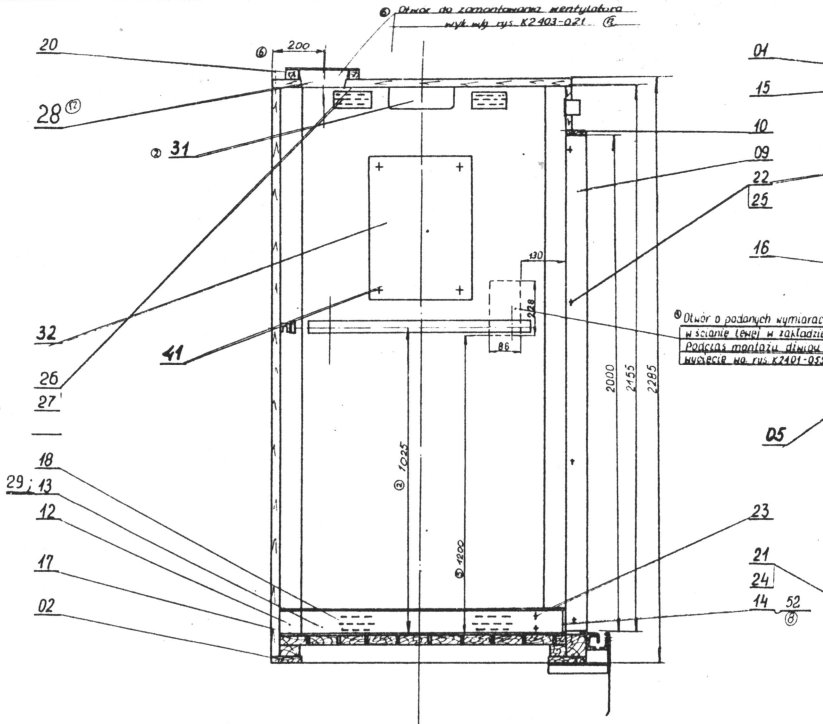
Uwaga:
1) Wszystkie połączenia śrubowe powinny się lekko obracać
2) Miejsca połączeń nakrętek, przed montażem oczyścić z farby i posmarować smarem stałym.

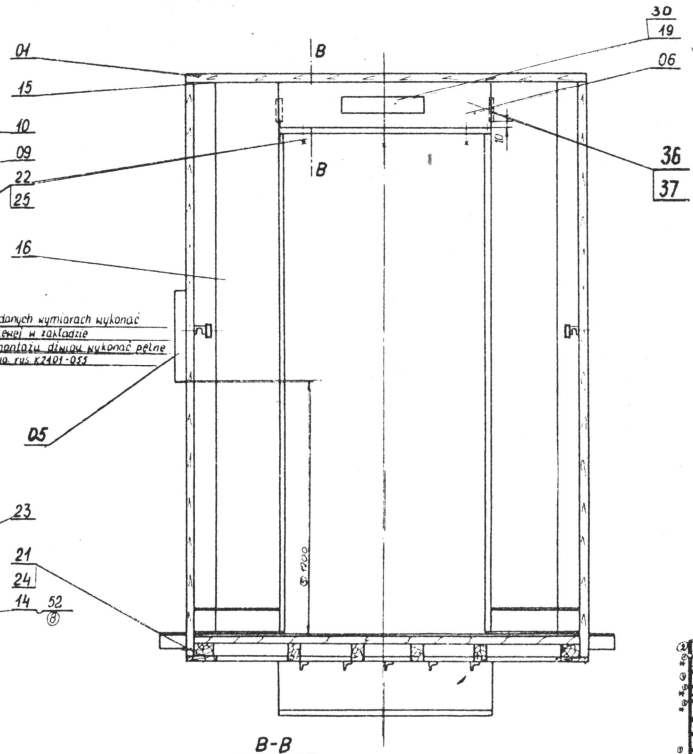
maksymalne odchylenie powierzchni kątowników od płaszczyzny – 1,5 mm

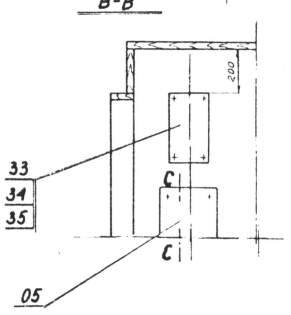


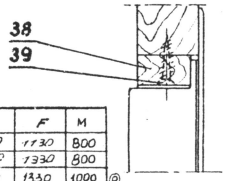
	2	Podkładka 4,3 d	PN-82/M-82007	22				cynkować
	2	Podkładka spr. 4,1	PN-59/M-82008	21				cynkować
	4	Podkładka spr. 3,1	PN-59/M-82023	20				cynkować
	6	Podkładka spr. 8,2	PN-59/M-82023	19				cynkować
	2	Nakrętka M4	PN-78/M-82144	18				cynkować
	6	Nakrętka M8	PN-78/M-82144	17				cynkować
	8	Nakrętka M6	PN-78/M-82143	16				cynkować
	2	Wkręt M4×16	PN-85/M-82210	15				cynkować
	2	Wkręt M6×40	PN-85/M-82210	14				cynkować
	4	Śruba M3×12	PN-78/M-82216	13				cynkować
②④	2	Śruba oczkowa M6×35	PN-75/M-82408	12	myk zastępcze K2517-067			cynkować
	1	Kątownik lewy	K2401-041	11				
	1	Zespół kontaktu	K2404-001	10				
	6	Śruba	K2404-001	09				
	2	Zderzak	K2049-001	08				
	2	Sprężyna	K2027-002	07				
	1	Kątownik	K2401-042	06				
	1	Kątownik prawy	K2401-041	05				
	2	Łącznik	K2401-040	04				
	1	Zespół rolka	K2401-035	03				
	2	Wspornik	K2401-034	02				
	1	Płytka	K2401-033	01				

				13626	
1	36/77		04.77		
	78/72		21.03.12		
	Ilościa				
	Jaleszuk		7.11.66	Mechanizm progu	
	Smelter		4.11		
	Zatwierdził		13.66		
11				K2401-031	









Wykonanie	Kabina Sx × Gx	Sx	Gx	D	E	F	M
A	1400 × 1000	1400	1000	1540	940	1130	800
B	1400 × 1200	1400	1200	1540	1140	1330	800
C	1600 × 1200	1600	1200	1540	1140	1330	1000
D	1600 × 1200	1600	1200	1540	1140	1330	900
E	1600 × 1000	1600	1000	1540	940	1130	900

	1	1	1	1	1/3	Poręcz	K2419-015	42	
	4	4	4	4	4/9	Wkręt stożkowy		41	
	1	1	1	1	1/4	Dokrowiec	K4008-001-12	40	
	4	4	4	4	4/4	Wkręt do drewna 3×25	PN-87/M-82505	39	
	2	2	2	2	2/12	Listwa 22×12×1178		38	Zdjąć wzór
	8	8	8	8	8/8	Wkręt do drewna 5×25	PN-84/M-82503	37	
	2	2	2	2	2/7	Złącze zaciepane	K2401-045	36	
	4	4	4	4	4/4	Wkręt do drewna 4×20	PN-84/M-82504	35	Zamówić
	-	-	-	1	-	Płytka	K2401-057	34	
	-	-	-	1	-	Instrukcja użytkowania dźw		33	
	-	-	-	1	-	Mocowanie lustra	K2401-058	32	
	-	-	-	1	-	Oświetlenie kabiny	K2418-024	31	
	8	8	8	8	8/8	Wkręt do drewna 3×20	PN-84/M-82504	30	Zamówić
	2	2	-	2	-	Listwa	PN-79/B-06505	29	
	-	-	-	-	-	Wentylator wentylatora	K2403-021	28	Wzór 142
	16	16	16	16	16/4	Wkręt 4×20	PN-84/M-82504	27	
	4	4	4	4	4/2	Blacha mocująca	K2403-020	26	
	4	4	4	4	4/0	Podkładka 4,3×9×1	PN-84/M-82008	25	
	4	4	4	4	4/4	Podkładka 4,3	PN-84/M-82008	24	
	12	12	12	12	12/5	Wkręt do drewna 3×15	PN-84/M-82504	23	
	12	12	12	12	12/3	Wkręt do drewna 4×35	PN-84/M-82504	22	
	4	4	4	4	4/4	Wkręt do drewna 3×35	PN-84/M-82511	21	
	10	10	10	10	10/5	Wkręt do drewna 3×75	PN-84/M-82504	20	
	-	-	-	1	-	Piętrowskazywacz	K3002-004	19	
	1	1	1	1	1/1	Listwa	K2401-012	18	
	1	1	1	1	1/1	Listwa podłogowa	K2401-014	17	
	4	4	4	4	4/9	Listwa uszczelniająca	K2401-070	16	
	1	1	1	1	1/1	Listwa sufitowa	K2401-018	15	
	2	2	-	2	-	Listwa	K2401-011-19	14	
	2	2	-	2	-	Listwa	K2403-028-4	13	
	2	2	-	2	-	Listwa	K2401-010-3	12	
	4	4	4	4	4/4	Naroże	K2401-020	11	
	1	1	1	1	1/1	Skrzydło	K2403-009-4	10	
	2	2	2	2	2/2	Skrzydło	K2403-009-1	09	
	1	1	1	1	1/1	Ścianka tylna	K2403-000	08	
	1	1	1	1	1/1	Ścianka prawa	K2403-006	07	
	1	1	1	1	1/1	Ścianka przednia	K2403-005	06	
	-	-	-	1	-	Kaseta dyspozycyjna		05	
	2	2	2	2	2/2	Ściana boczna	K2403-004	04	
	2	2	2	2	2/2	Ściana tylna	K2403-005	03	
	1	1	1	1	1/1	Podłoga	K2403-003	02	
	1	1	1	1	1/1	Sufit	K2404-002	01	

	2	-	-	1	-	Listwa	K2407-011-11	52	
	1	1	-	1	-	Osłona podłogi	K2315-04-1	51	
	-	-	1	-	1	Osłona podłogi	K2315-04-4	50	
	1	1	-	1	-	Płyta dachowa	K2333-04-1	49	
	-	-	1	-	1	Płyta dachowa	K2333-001-1	48	
	-	-	2	-	2	Poręcz	K2419-016	47	
	7	7	7	7	7	Nakrętka M8	PN-82/M-82151	46	
	7	7	7	7	7	Podkładka sor 8,2	PN-82/M-82008	45	
	7	7	7	7	7	Śruba M8×40	PN-84/M-82305	44	
	2	2	-	2	-	Poręcz	K2419-016-5	43	

Zmiany:
(12) K2 52/77 13.06.77 r.

Powierzchnie łączone przy pomocy [illegible] zgodne z rysunkiem montażowym K2401-058

Powierzchnie lejące i łączone przy pomocy [illegible] zgodne z rysunkiem montażowym K2401-058

Wykonanie normalne kabiny zgodne z [illegible]
Wykonanie zamienne kabiny - materiał wg instrukcji J 13-003

Kasetę dyspozycyjną poz 05 ustala projektant

Piętrowskazywacz ustala projektant

Poz 06 łączyć z poz 07 i 08 przy pomocy złączy zaczepowych. Wymiary podłącz pod złącze wg rys K2401-018

③ Pozycje oznaczone gwiazdką * pokazać w pozycji (poz 40), wszystkie pod podłogą kabiny.
Otwory pod wkręty mocujące lustro i instrukcję [illegible] w zabudowie

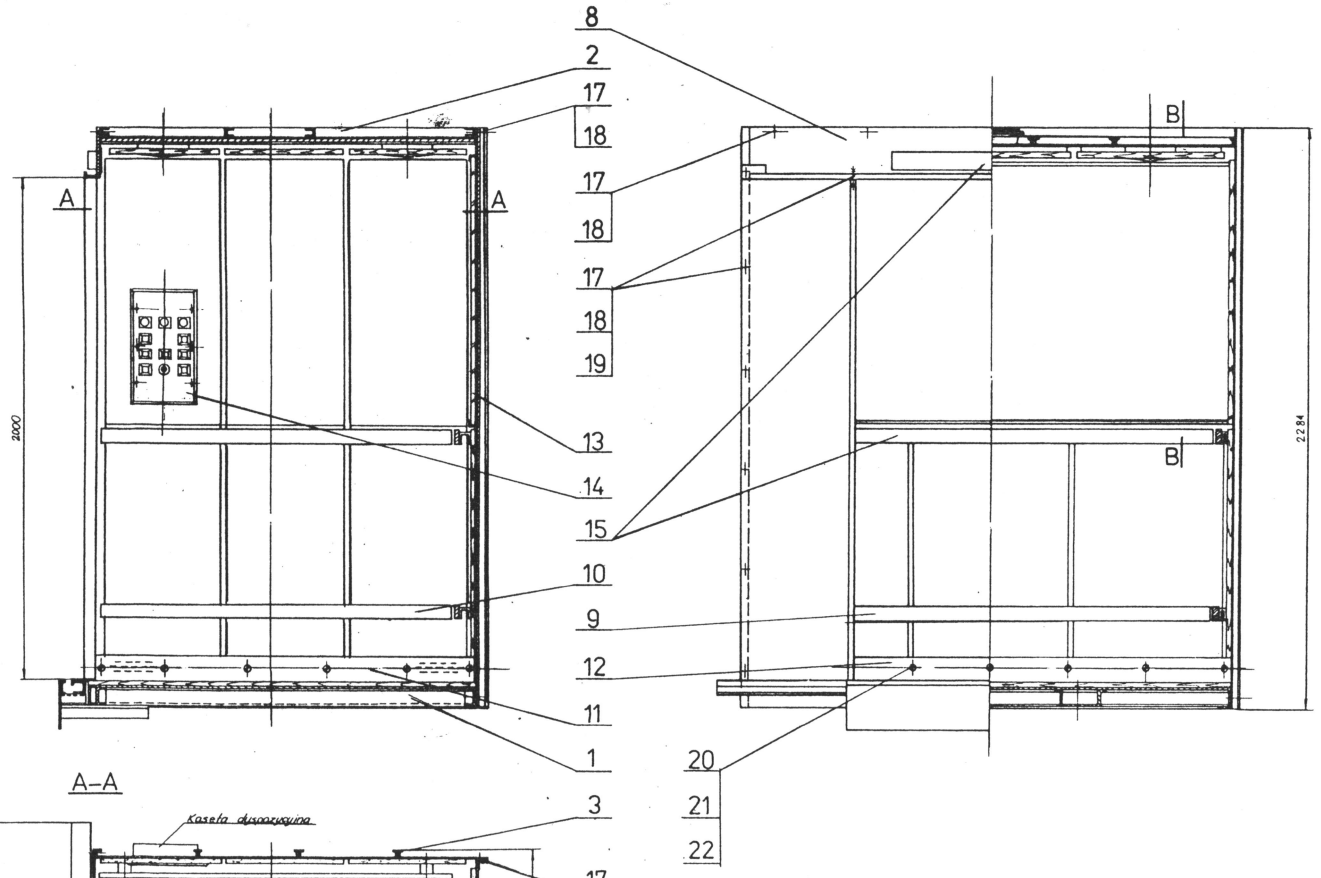
④ Skreślono ilość szt poz 19, 31÷34, 05 Dorysowano otwór ⌀6×2,9
Uznaczono gwiazdką poz. 30, 35. Dodano poz 18, 39÷36, 21
Dodano uwagi
Karta zmian 53/70/L

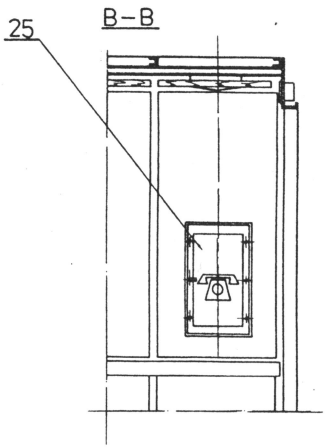
CBADE

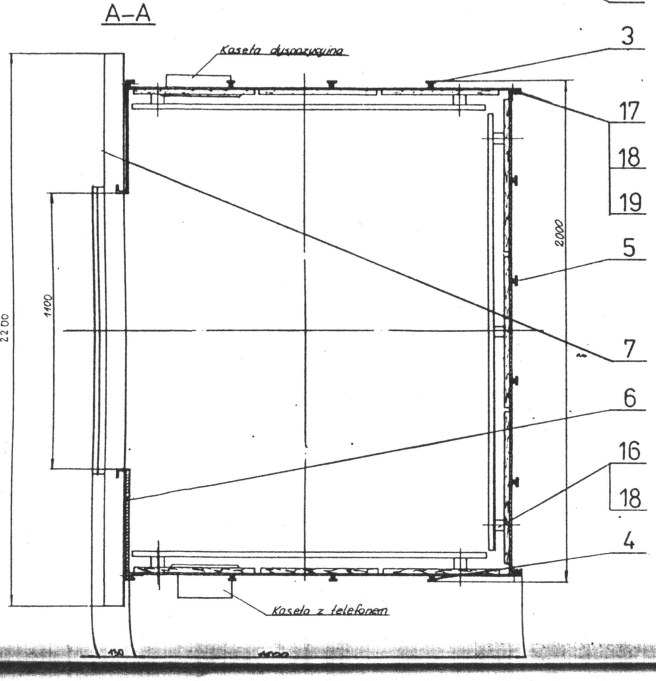
Kabina zmieniona

1:10

K24D4-001







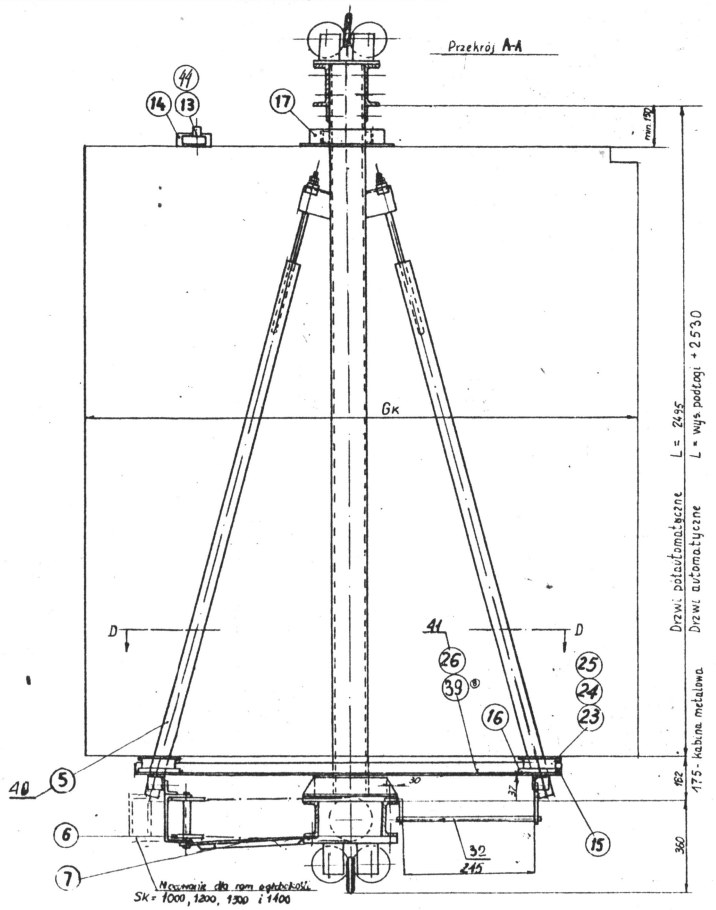
Uwaga

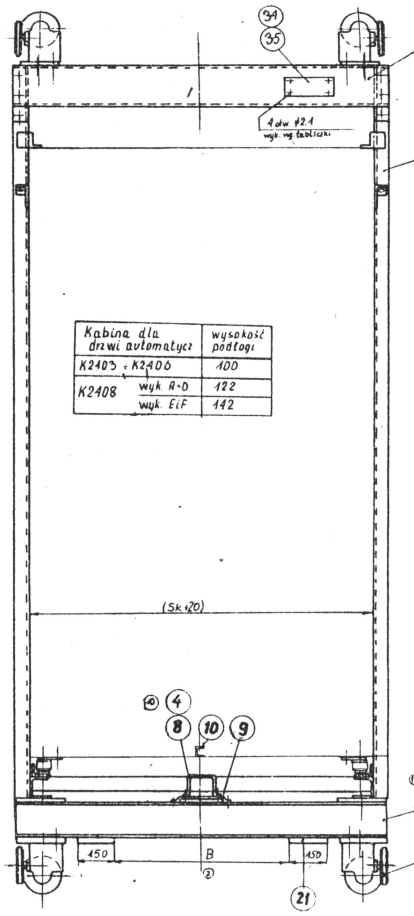
1. Kolor płyt na ściany i dach ustala projektant.
2. Pudełko kasety dyspozycyjnej mocować przy pomocy blachowkrętów poz. 23.
3. Krawędzie lustra w czasie montażu obłożyć taśmą plastikową grubości 1mm poz. 24.

Nr poz.	Nazwa części	Nr rysunku	Nr wzoru	Materiał	Uwagi
25	Kaseta z telefonem				
24	Taśma ≠ 1×40×1880			PCW	
23	Wkręt do blach A 3,9×15	PN-84/M-82102			Cynkować
22	Nakrętka M5	PN-75/M-82144			— " —
21	Podkładka spr. 5,1	PN-85/M-82008			— " —
20	Wkręt M5×10	PN-75/M-82240			— " —
19	Nakrętka M8	PN-75/M-82144			— " —
18	Podkładka spr. 8,2	PN-85/M-82008			— " —
17	Śruba M8×20	PN-74/M-82105			— " —
16	Śruba M8×30	PN-74/M-82105			Cynkować
15	Piętrowskazywacz	K5024-001			
—	Kaseta dyspozycyjna	K2824-001			
13	Lustro ≠ 7×950×1880				
12	Listwa cokołowa	K2473-011-5			
11	Listwa cokołowa	K2473-012-5			
10	Poręcz	K2473-009-9			
9	Poręcz	K2478-016-1			
8	Osłona górna	K2473 - 008			
7	Ściana przednia lewa	K2473-007-9			
6	Ściana przednia prawa	K2473-007-10			
5	Ściana tylna	K2478-005			
4	Ściana	K2478-004-2			
3	Ściana	K2478-004-1			
2	Dach	K2478-003			
1	Podłoga	K2473-002-6			

Kabina 2000×1600

Kopia 480 kg





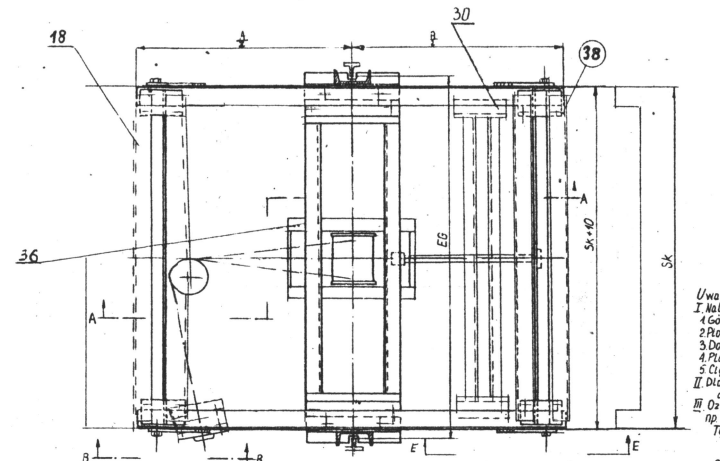
Kabina dla drzwi automatycz		wysokość podłogi
K2403 ÷ K2406		100
K2408	wyk. A÷D	122
	wyk. E i F	142

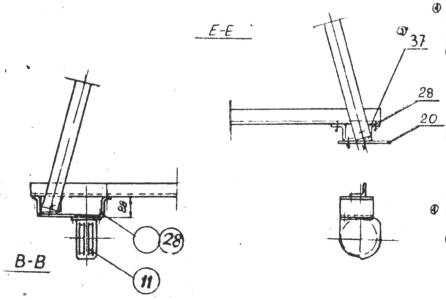
Typ	Prowadnica
14	⊥ 90×65×14 lub ⊥ 90×75×16
16	⊥ 125×82×16

V	Rozstaw czół prom. EG	Wymiar kabiny Sk × Gk	Ilość osób	Q/2	lina ø×n	Wykonanie	Typ	Udźwig kg	B mm
1 m/sek	1370	1300 × 1300	8	650	11×4	1	14	630	460
	1370	1300 × 1600	10	800	11×4	2	14	800	460
	1670	1600 × 1400	12	700	11×4	3	14	1000	630

V	Rozstaw czół prom. EG	Wymiar kabiny Sk × Gk	Ilość osób	Q/2	lina ø×n	Wykonanie	Typ	Udźwig kg	B mm
1,7 m/sek	1370	1300 × 1000	6	500	11×4	4	14	500	460
	1670	1600 × 1000	8	500	11×4	5	14	630	630
	1670	1600 × 1200	10	800	11×4	6	14	800	630
	1670	1600 × 1400	12	700	16×4	7	14	1000	630
	1670	1600 × 1600	15	800	16×4	8	16	1200	630
	2070	2000 × 1600	20	800	20×4	9	16	1600	830
	1370	1300 × 2300	12	1000	16×4	17	14	1000	480
	1370	1300 × 1300	8	650	14×4	10	14	630	460

V	Rozstaw czół prom. EG	Wymiar kabiny Sk × Gk	Ilość osób	Q/2	lina ø×n	Wykonanie	Typ	Udźwig kg	B mm
2,5 m/sek	1670	1600 × 1000	8	500	11×6	10	14	630	630
	1670	1600 × 1200	10	800	11×6	11	14	800	630
	1670	1600 × 1400	12	700	13×6	12	14	1000	630
	1670	1600 × 1600	15	800	13×6	13	16	1200	630
	2070	2000 × 1600	20	800	14×6	14	16	1600	830
	1370	1300 × 1300	8	650	10×3	15	16	630	460



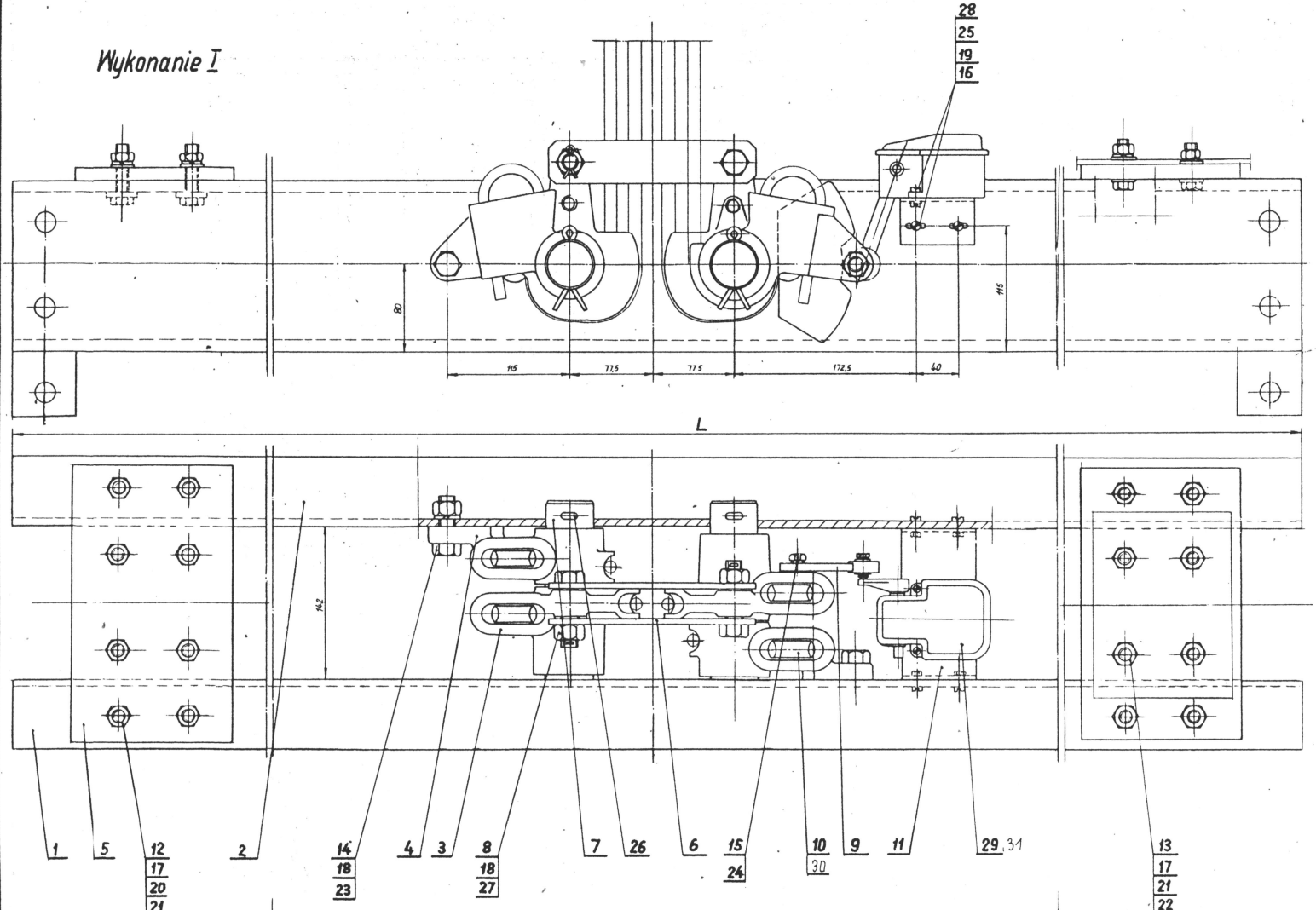


Uwagi:
I. Należy wykonać dla kontroli montaż następujących zespołów
1. Górna belka poz 1 lub 27
2. Ramowa podpora poz 2
3. Dolna belka poz 3 lub 22
4. Platforma poz 4 lub 26
5. Ciegno poz 5
II. Dla kabiny z podłogą metalową nie wchodzą części z poz. 10 i 18.
III. Oznaczenie na tabliczce znamionowej:
np.
Typ ramy: K2201-004-6 (lub K2201-128)
Wykonanie
symbol wg. rys. zestawieniowego
G - ciężar kompletnej ramy - kG
Typ chwytacza - poślizgowy
Dlc max. - suma ciężaru ramy, kabiny i udźwigu kG
V 1,7 m/sek

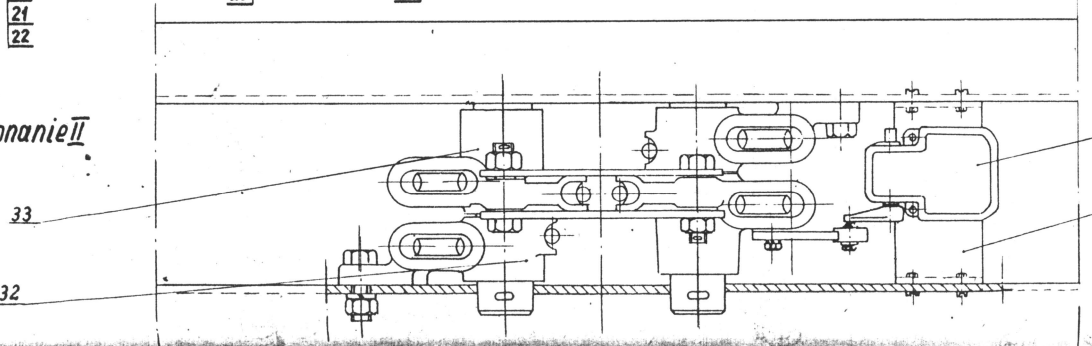
④ V 4 otw. ø 13 pod K2201-432 wykonywać w ramie na montażu dźwigu przed założeniem Kabiny
⑤ V Do zastosowania poz 36 decyduje projektant
⑥ VI Pakować wg instrukcji pakowania TT16-056
⑭ VII Do kabin metalowych stosować pozycje 44, do kabin drewnianych pozycje 13, 14

| | | |

Wykonanie I



③ Wykonanie II



Sk	L
1300	1440
1600	1740
② 1200	1340
1000	1140
④ 1900	1640

Uwaga:

1. Dla liny ϕ 12 należy dać 4 kliny poz. 39 zaś dla liny ϕ 14 – 16 dać 4 kliny poz. 10.
2. Wykonanie I – normalne.
   Wykonanie II – o zastosowaniu tego wykonania decyduje Dział Gł. Projektanta.

Występuje w zespole	szt.
K2201 - 001	1
K2202 - 001	1
K2203 - 001	1
K2204 - 001	1

③ Dopisano i dorysowano wykonanie II

1	–	Łącznik	K3405-001-1	35					
1	–	Wspornik liny	K2201-188	34					
2	–	Zawieszenie liny lewe	K2201-187	33					
2	–	Zawieszenie liny lewe	K2201-186	32					
1	1	Podkładka	K2201-022	31					
		Klin dla liny ϕ 12 mm	K2201-124	30					
–	1	Łącznik	K3405-004-0	29					
12	12	Podkładka do wkrętów 5,5	PN-62/M-82001	28					cynkować
2	2	Zamleczka 4×25	PN-58/M-82001	27					"
4	4	Zamleczka 8×63	PN-58/M-82001	26					"
6	6	Podkł sprężys 5,1	PN-59/M-82008	25					"
2	2	" " 6,1	"	24					"
2	2	" " 16,3	"	23					"
16	16	Podkł spręż. 12,2	PN-59/M-82008	22					"
24	24	Podkładka 13	PN-59/M-82002	21					"
8	8	Podkładka kinowa 14	PN-59/M-82018	20					"
6	6	Nakrętka M5 5D	PN-58/M-82148	19					"
4	4	Nakrętka M16 5D	"	18					"
16	16	Nakrętka M12 5D	PN-58/M-82148	17					"
6	6	Wkręt M5×22	PN-63/M-82304	16					"
2	2	Śruba M6×16 5D	PN-58/M-82115	15					"
2	2	" M16×45 5D	PN-58/M-82118	14					"
8	8	" M12×45 5D	PN-58/M-82109	13					"
8	8	Śruba M12×50 5D	PN-58/M-82109	12					cynkować
–	1	Wspornik	K2201-031	11					
		Klin dla liny ϕ 12÷16 mm	K2201-032	10					
1	1	Krzynka	K2201-030	9					
2	2	Śruba	K5001-006	8					
2	2	Śrorzeń	K2201-125	7					
2	2	Ciegno	K2201-029	6					
2	2	Płyta	K2201-033-11	5					
–	2	Zawieszenie liny	K2201-026	4					
–	2	Zawieszenie liny	K2201-027	3					
1	1	Belka	K2201-025	2					
1	1	Belka	K2201-024	1					
⑪	⑦								

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

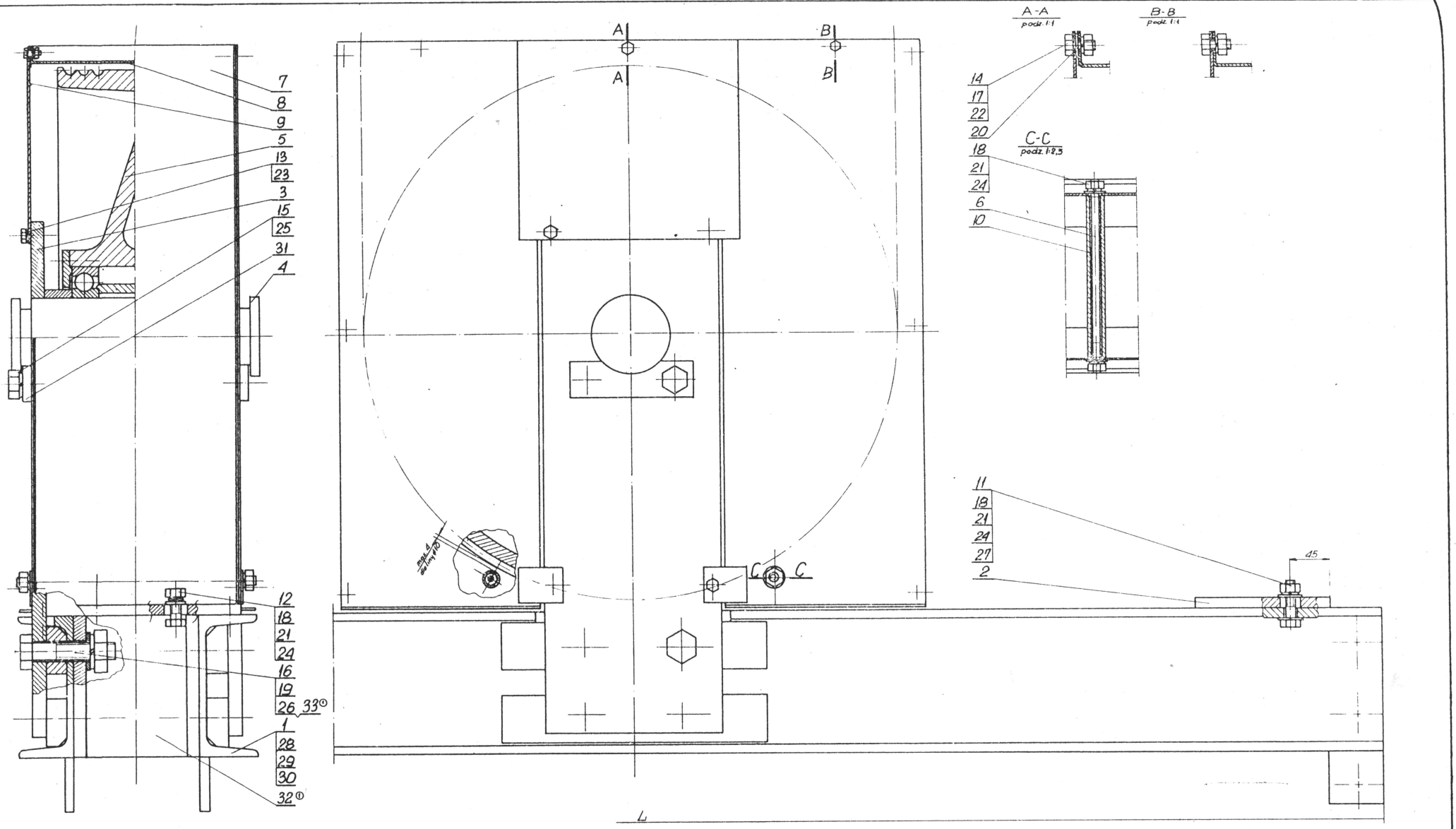
② 1 20/69/– X.89
③ 1 25/76 Smaflik
④ 1 25/76 Jeleszuk
Stawicki

Zatwierdził 14.IV.69

12697

Górna belka z zamieszeniem linow.

K2201-000



Uwaga:

(Transportować bez elementów poz. 7,8,9 chwytając za koło linowe lub transportować bez elementów poz. 7,8,9 w częściach powstałych po wyciągnięciu śrub M20. Części złączne M20 pozostawić przy czopuchach.

2. Wykonanie — długość L:

A	1440
B	1640
C	1740
D	2140

3. Koło linowe poz 5 — dla lin o średnicy:

K2201-109-I	ϕ11
K2201-109-II	ϕ13
K2201-109-III	ϕ14
K2201-109-IV	ϕ10

8	8	8	8	Podkładka klinowa 22	PN-59/M-82018	33	①			cynkować
2	2	2	2	Czopuch	K2201-215	32	①			
2	2	2	2	Płytka ustalająca 90	ZN.062	31				
2	-	-	-	Belka	K2201-203-D	30				
-	2	-	-	Belka	K2201-203-C	29				
-	-	2	-	Belka	K2201-203-B	28				
8	8	8	8	Podkładka klinowa 14	PN-59/M-82018	27				cynkować
8	8	8	8	Podkładka spr. 20,5	PN-59/M-82029	26				—"—
4	4	4	4	Podkładka spr. 16,3	PN-59/M-82029	25				—"—
20	20	20	20	Podkładka spr. 12,2	PN-59/M-82029	24				—"—
8	8	8	8	Podkładka spr. 8,2	PN-59/M-82029	23				—"—
8	8	8	8	Podkładka spr. 6,1	PN-59/M-82029	22				—"—
20	20	20	20	Podkładka okr. 13	PN-59/M-82008	21				—"—
2	2	2	2	Podkładka okr. 6,5	PN-59/M-82008	20				cynkować

8	8	8	8	Nakrętka M20-8-II	PN-75/M-82144	19				cynkować
20	20	20	20	Nakrętka M12-5-II	PN-75/M-82144	18				—"—
18	18	18	18	Nakrętka M16-5-II	PN-75/M-82144	17				—"—
8	8	8	8	Śruba M20×90-8S-II	PN-75/M-82301	16	①			—"—
4	4	4	4	Śruba M16×30-5S-II	PN-75/M-82105	15				—"—
18	18	18	18	Śruba M6×12-5S-II	PN-75/M-82105	14				—"—
8	8	8	8	Śruba M8×12-5S-II	PN-75/M-82105	13				—"—
8	8	8	8	Śruba M12×20-5S-II	PN-75/M-82101	12				—"—
8	8	8	8	Śruba M12×45-5S-II	PN-75/M-82101	11				cynkować
2	2	2	2	Rurka	K2201-000-5	10				
2	2	2	2	Osłona	K2201-206	9				
1	1	1	1	Czopuch	K2201-205-2	8				
2	2	2	2	Czopuch	K2201-205-1	7				
2	2	2	2	Śruba	K2201-ND-1	6				

X	X	X	X	Koło linowe	Uwaga 3	5		
1	1	1	1	Sprzęzeń	K2201-107	4		
2	2	2	2	Ciegno	K2201-201	3		
2	2	2	2	Pręd	K2201-033-1	2		
-	-	-	2	Belka	K2201-203-A	1		
D	C	B	A	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. lub norm.	Ilość	Materiał	Norma	Ciężar	Uwagi

20021

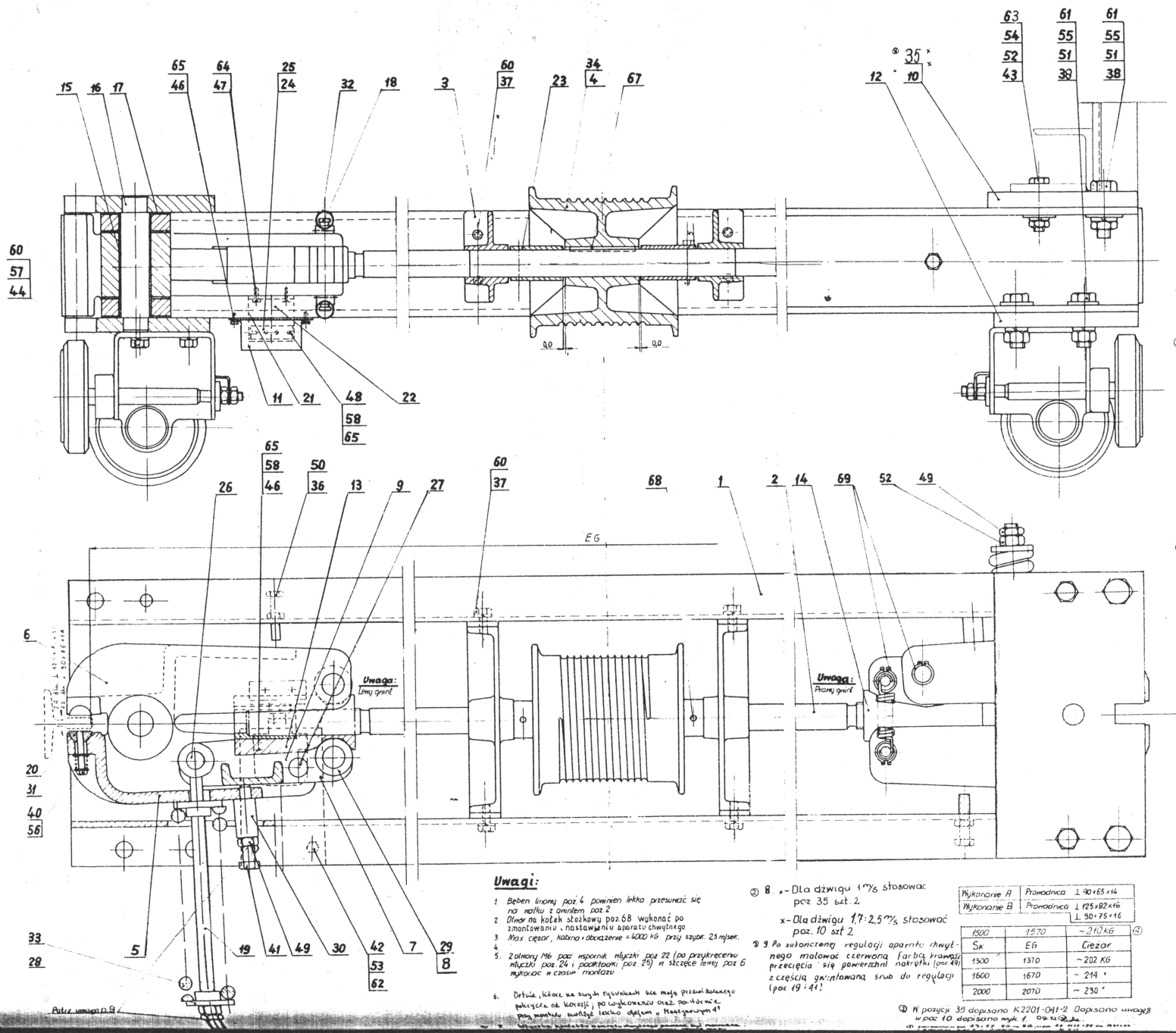
① 5 31/78 05.78
R.Białek 07.78
Kępło
Rokpło
Todtleben 11.01.79

Belka górna

DTCB Płytk.

1:2

K2201-202



16	16	Pierscien osad. spr. 25z	PN-63/M-85111	69						
2	2	Kołek stożkowy 5×50	PN-66/M-85020	68						
1	1	Mimośr 10×8×80	PN/M-85005	67						
				66						
9	9	Podkł. sprez. 4,1	PN-59/M-82008	65						Cynkować
2	2	" " 6,1	"	64						"
4	4	" " 16,3	"	63						"
2	2	" " 40,2	"	62						"
12	12	" " 20,5	"	61						"
16	16	Podkł sprez 42,2	PN-59/M-82008	60						"
				59						
9	5	Podkładka do wkrętów 4,3	PN-59/M-82007	58						"
8	8	Podkładka okrągła 13	PN-59/M-82006	57						"
8	8	" okrągła 10,5	PN-59/M-82006	56						"
12	12	" klinowa 2,2	PN-64/M-82036	55						"
4	4	Podkładka klinowa 18	PN-64/M-82036	54						"
2	2	Nakrętka M10 5D	PN-58/M-82468	53						"
6	6	" M16 8G	"	52						"
12	12	" M20 5D	"	51						"
2	2	" M12 5D	PN-58/M-82468	50						"
4	4	Nakrętka M16 5D	PN-58/M-82495	49						"
2	2	Wkręt M4×12	PN-60/M-82350	48						"
2	2	" M6×22	"	47						"
7	7	Wkręt M4×10	PN-60/M-82350	46						"
				45						
8	8	Śruba M12×25 5D	PN-58/M-82118	44						"
4	4	" M16×70 8G	PN 58/M-82108	43						"
2	2	" M10×30 5D	PN-58/M-82468	42						"
2	2	" M16×100 5D	"	41						"
4	4	" M10×45 5D	PN-58/M-82468	40						"
		"		39						"
12	12	" M20×70 5D	PN-58/M-82104	38						"
8	8	" M12×40 5D	PN 58/M-82118	37						"
2	2	Śruba M12×60 5D	PN-58/M-82118	36						Cynkować
2	2	Płyta górna	K2201-041	35						
2	2	Zacisk linowy 10	PN-73/M-10249	34						Cynkowany
2	2	Sprężyna	K5026-005	33						
4	4	"	K5027-011	32						
4	4	Sprężyna	K5026-002	31						
2	2	Rurka dystansowa	K2201-064	30						
4	–	Rolka	K2201-063	29						
4	4	Prowadnik sprężyny	K2201-052	28						
2	2	Smarzen	K2201-061-2	27						
2	2	Smarzen	K2201-061-1	26						
1	1	Podkładka	K3401-009	25						
1	1	Mufczka	EF20-02-00	24						
2	2	Rurka dystansowa	K2201-060	23						
1	1	Wspornik mufczki	K2201-059	22						
1	1	Płytka	K2201-55	21						
4	4	Klocek hamulcowy	K2201-57	20						
2	2	Śruba z uchem	K2201-056	19						
4	4	Smarzen	K2201-053	18						
8	8	Podkładka	K5016-007	17						
2	2	Smarzen	K2201-052	16						
2	2	Rurka zwijona	K2201-051	15						
1	1	Klin z nakrętką prawa	K2201-047-2	14						
1	1	Klin z nakrętką lewa	K2201-047-1	13						
2	2	Płytka dolna	K2201-046	12						
1	1	Pokrywa	K2201-042	11						
2	2	Płyta górna	K2201-041-1	10						
1	1	Kontakt	K3402-001-1	9						
–	4	Rolka	K2201-038	8						
2	2	Dźwignia wewnętrzna	K2201-040	7						
2	2	Szczęka lewa	K2201-039	6						
2	2	Szczęka prawa	K2201-038	5						
1	1	Bęben linowy	K2201-037	4						
2	2	Łożysko	K2201-036	3						
1	1	Wałek z gwintem	K2201-035	2						
2	2	Belka	K2201-034	1						
Mg.	W.R.	Nazwa	Nr rys. lub normy	Nr	Materiał	Nr modelu	Ciężar	Uwagi	Format	

Wykonanie A	Pomocnica ⊥ 90×65×14
Wykonanie B	Pomocnica ⊥ 125×82×16 ⊥ 90×75×16

1500	1570	~210 KG
Sk	EG	Ciezar
1300	1370	~202 KG
1600	1670	~214 "
2000	2070	~230 "

Uwagi:

1. Beben linowy poz. 4 powinien lekko przesuwać się na wałku z gwintem poz. 2
2. Olmar na kołek stożkowy poz. 68 wykonać po zmontowaniu i nastawieniu aparatu chwytającego
3. Max ciężar, kabina + obciążenie = 4000 KG przy szybk. 25 m/sek.
4.
5. 2 olmary M6 poz. wspornik mufczki poz. 22 (po przykręceniu mufczki poz. 24 i podkładki poz. 25) w szczęce lewej poz. 5 wykonać w czasie montażu
6. Detale, które na swych rysunkach nie mają przewidzianego pokrycia ochronnego, po zakończeniu obróbki zabezpieczyć przed korozją, pokryć podkładem i lakierem olejnym.

② 8. x – Dla dźwigu 1 m/s stosować poz. 35 szt. 2.
x – Dla dźwigu 1,7 : 2,5 m/s stosować poz. 10 szt. 2

③ 9. Po zakończeniu regulacji aparatu chwytnego malować czerwoną farbą tramwajową przecięcia się powierzchni nakrętki (poz. 49) z częścią gwintowaną śrub do regulacji (poz. 19 i 41).

② W pozycji 35 dopisano K2201-041-2. Dopisano uwagę w poz. 10 dopisano mysk. 1.

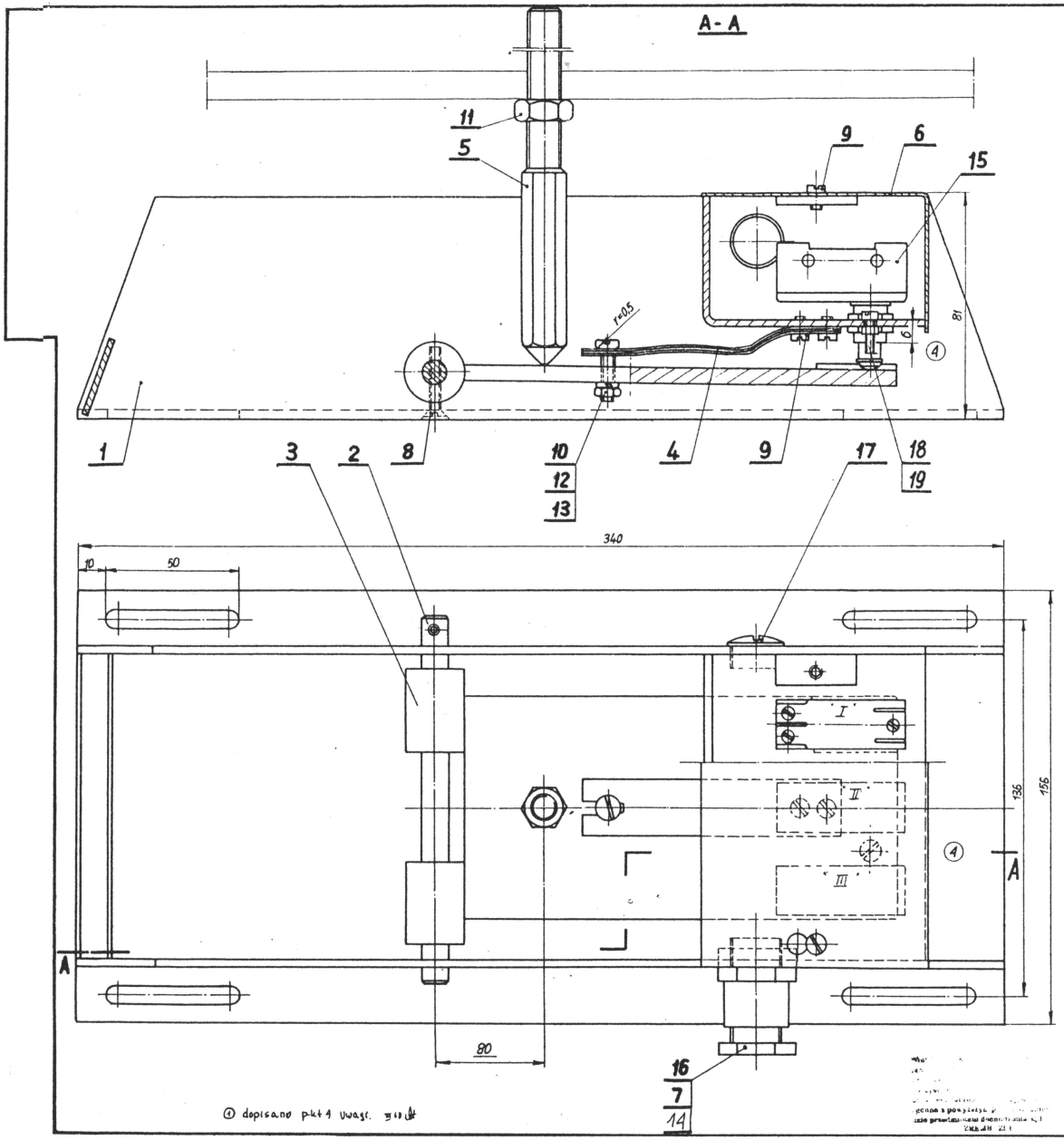
Patrz uwaga p. 9

Dolna belka z aparatem chwyt.

12498

9698

024B-M



Uwaga:

1. W nakrętce poz. 10 należy zaokrąglić krawędź promieniem r=0,5

2. Część gwintowana poz. 5 w razie potrzeby skrócić

3. Detale, które na swych rysunkach nie mają przewidzianego pokrycia od korozji; po wykonaniu oraz powtórnie przy montażu zwilżyć lekko olejem "Maszynowy 1".

③②① 4. Dla ~~1 m/sek dać~~ 1 kontakt poz. 15 ; położenie ~~II~~
Dla 1,7 m/sek dać ~~1 kontakt~~ poz. 15 ~~, położenie~~ II
Dla 2,5 m/sek dać 2 ~~kontakty~~ poz. 15 ~~, położenie~~ I ; ~~II~~
Dla ~~1 m/s~~ HAG dać 2 ~~kontakty~~ poz. 15 ~~, położenie~~ I ; ~~II~~

③ 5. Wyk. A z jednym mikrokontaktem poz. 15 w położ. II
Wyk. B z dwoma mikrokontaktami poz. 15 w położ. I i II.

1	1	Nakrętka M4	PN-58/M-82144	19	④				cynkować
1	1	Wkręt M4×12	PN-58/M-82227	18	④				cynkować
1	1	Korek z gwintem P16		17					
1	1	Dłonik Db 16	Kat. 32-A	16					
2	1	Mikrokontakt Burgess CRQ	szwedzki	15					patrz uwaga pkt 4
2	2	Podkł. pod dłonik typ Db	K5049-013-2	14					
1	1	Podkł. spręż. 5,1	PN-58/M-82008	13					cynkow.
1	1	Nakrętka M5 3F	PN-58/M-82146	12					-"-
1	1	Nakrętka M12 5D	PN-58/M-82146	11					-"-
1	1	Wkręt M5×22	PN-60/M-82230	10					-"-
4	4	Wkręt M4×8	PN-60/M-82230	9					-"-
1	1	Wkręt M4×25	PN-60/M-82240	8					cynkow.
1	1	Nakrętka z gwintem P16	K5011-001	7					
1	1	Pokrywa	K2201-079	6					
1	1	Śruba przyciskająca	K2201-078	5					
4	4	Sprężyna płaska	K2201-077	4					
1	1	Ramię	K2201-076	3					
1	1	Smarzeń	K2201-075	2					
1	1	Obudowa	K2201-072	1					

B A

③ ② 1 89171 ~~Nr 71~~ Jdz
③ 3 70/75 ~~Szmelik~~ 15.06.75 r.
④ 4 76/76 ~~Szmelik~~ 29.09.76 r.
Szmelik
Jeleszuk
Albrecht
Zakrzewska IV.66.

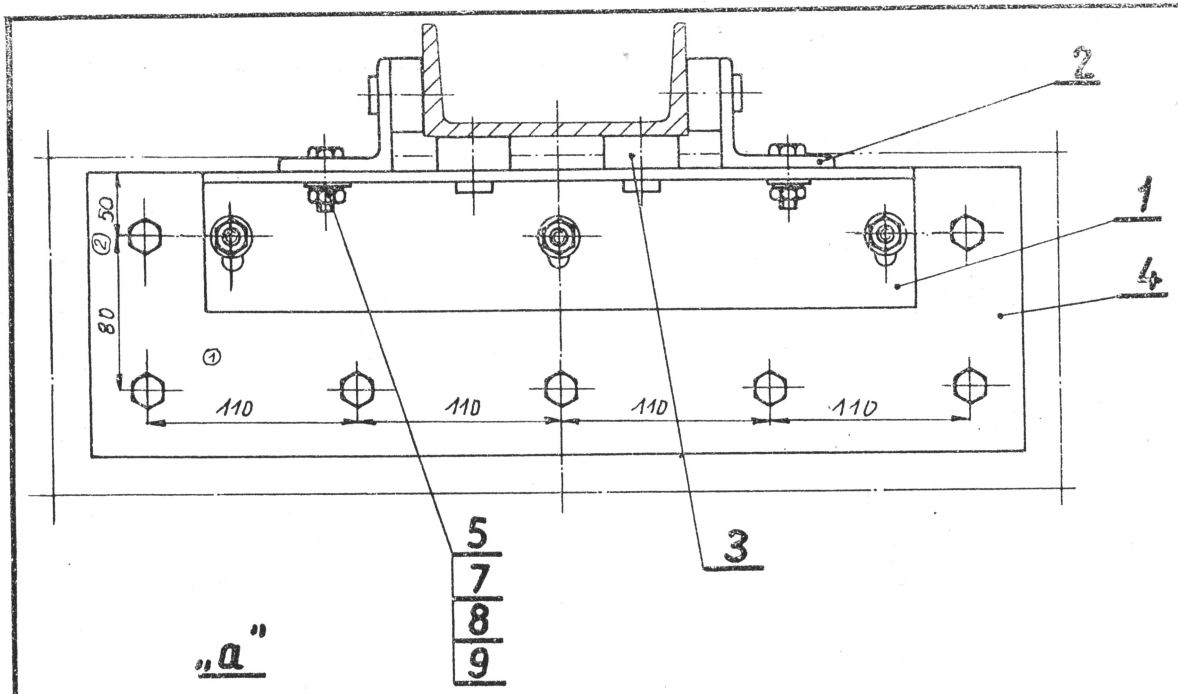
12704 9691. 0218

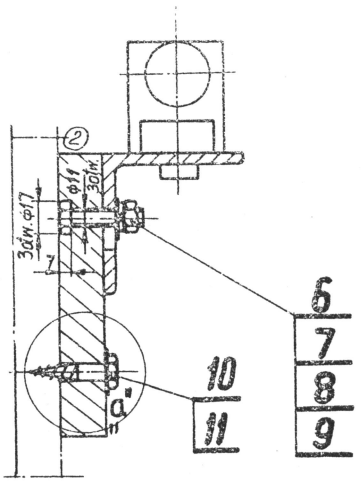
Aparat przerywający obwód elektryczny.

1:1

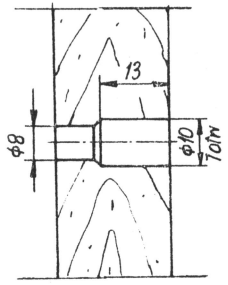
K22 01-009

④ dopisano pkt 4 uwagi.





„a"



Otwory pod wkręty

7	Podkładka okrągła 12	PN-59/M-82019	11					cynkowac	
7	Wkręt do drewna 10×45	PN-64/M-82501	10					-"-	
7	Podkładka spręż. 10,2	PN-65/M-82029	9					-"-	
7	Podkładka okrągła 10,5	PN-59/M-82006	8					-"-	
7	Nakrętka M10	PN-58/M-82144	7					-"-	
3	Śruba M10×40	PN-58/M-82117	6					-"-	
4	Śruba M10×30	PN-58/M-82117	5					cynkowac	
1	Płytka ≠24×150-500		4	płyta stolarska					
4	Zderzak	K5049-004	3						
2	Kątownik	K2201-088	2						
1	Wspornik	K2201-127	1						
Ilość sztuk	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. lub norm.	Poz.	Materiał				Uwagi	Indeks

Nr zmiany	Ilość zmian	Karta zmian	Podpis	Data		
②	2	36/73	[illegible]	19.09.73		

Nr oryg. wzoru: 13213
Nr magazynu:

Konstruował	Świetlik		Data
Rysował			
Sprawdził	Rogala		
Kontr. norm.			
Zatwierdził			

Materiał:

Nazwa przedmiotu: **Obejma amortyzująca**

Zastępuje rysunek Nr: K2201-018

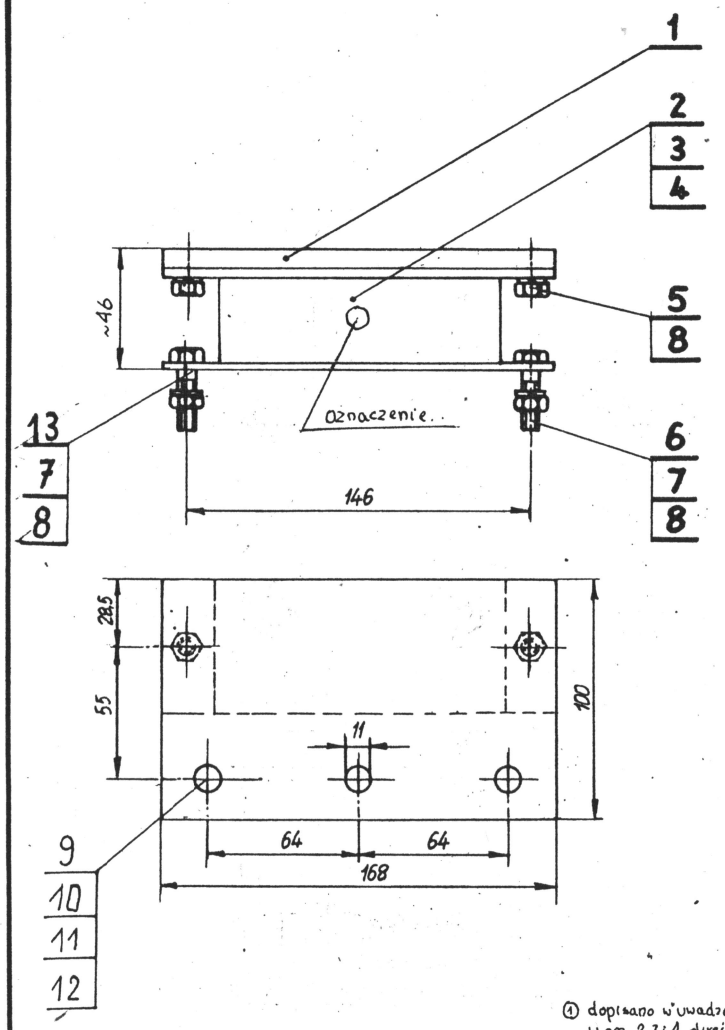
Podziałka: 1:25

ZREMB — ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH — Warszawa

Nr rysunku: **K2201-104**

IV III II Wykonanie

① naniesiono rozstaw otworów pod śruby poz. 6 i 10 x68



Uwaga:

1. Poz. 6 - w razie potrzeby skrócić.

① 2. Sposób dobierania gumowych elementów:

P = udźwig + ciężar kabiny + dodatkowy osprzęt na kabinie

$$P_{dop} = \frac{P}{4} < P_S$$

np: $Q = 500$ kg ; $G_K = 220$ kg ; $G_{dod} = 40$ kg

$P = 500 + 220 + 40 = 760$ kg

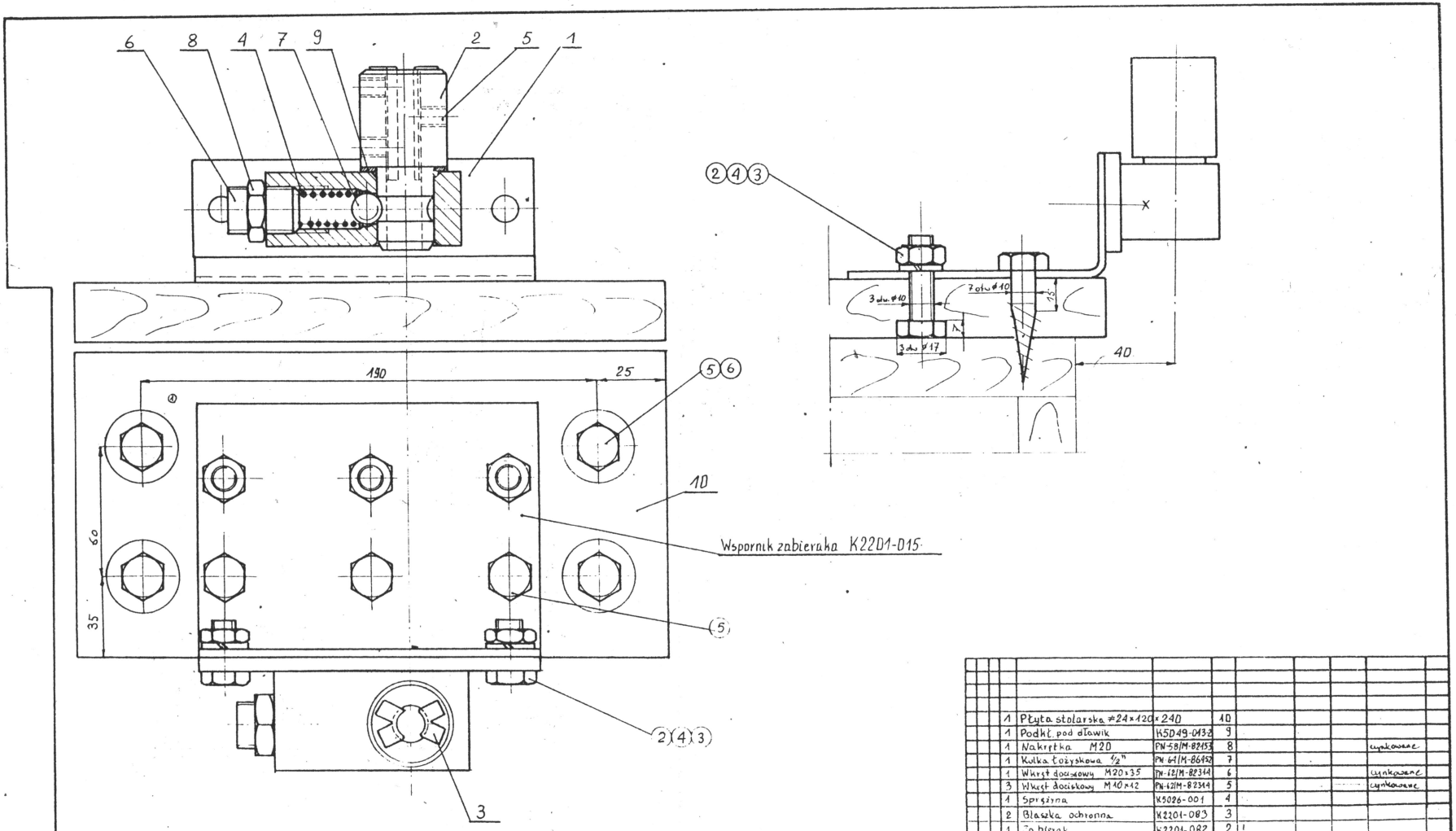
$$P_{dop} = \frac{760}{4} = 190 < 279 \text{ kg}$$ (wg nr. 3)

Dać 4 elementy o twardości 35°Sh (żółte) K2201-126-I

czyli K2201-023-A.

②	1	4	1		Śruba M8×40	PN-58/M-82148	13					Cynkowane	
	2	2	2		Podkł. okrągła 10,5	PN-59/M-82006	12					cynkowane	
	2	2	2		Podkł. spr. 10,2	PN-59/M-82008	11					— " —	
	2	2	2		Nakrętka M10 5D	PN-58/M-82146	10					— " —	
	2	2	2		Śruba M10×30 5D	PN-58/M-82118	9					— " —	
	4	4	4		Podkł. spręż. Ø2	PN-59/M-82008	8					cynkowane	
	2	2	2		Nakrętka M8 5D	PN-58/M-82146	7					— " —	
②	1/2	1	1/2		Śruba M8×45 5D	PN-58/M-82118	6					— " —	
	2	2	2		Śruba M8×12 5D	PN-58/M-82118	5					cynkowane	
②④	1	-	-		Wkładka	K2201-126-III	4					(biały) lub nr 6	
③④	-	1	-		"	K2201-126-II	3					(różowy) lub nr 5	
①④	-	-	1		Wkładka	K2201-126-I	2					(żółty) lub nr 3	
	1	1	1		Płytka	K2201-103	1						
	60°	50°	35°										

| | | | | | | | | | | | | |



Poz.	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. lub normy	Nr kat.	Materiał	Il. szt.	Ciężar	Uwagi	Format
1	Płyta stolarska ⌀24×120×240		10					
1	Podkł. pod dławik	K5049-0132	9					
1	Nakrętka M20	PN-58/M-82153	8				cynkowane	
1	Kulka łożyskowa ½"	PN-64/M-86452	7					
1	Wkręt dociskowy M20×35	PN-42/M-82314	6				cynkowane	
3	Wkręt dociskowy M10×42	PN-42/M-82314	5				cynkowane	
1	Sprężyna	K5026-001	4					
2	Blaszka ochronna	K2201-083	3					
1	Zabierak	K2201-082	2					
1	Oprawa	K2201-028	1					

1 Przy wysuniętym zabieraku poz. 2 nie może wysunąć kulka poz. 7
2 Zabierak ... poz. 3 dołączony do zespołu w torebce z folii polietylenowej lub papierowej
3 Ilość ... wg 313-003
4 Zawieszenie można stosować ... poz. 5 i 6 wkręty wg PN-62/M-82272
5 Numery ... oznaczają przyjęte ... wg K2201-015

④ Należy ... rozstaw otw. dla śrub poz. ⑤ ...

Nr archiwalny 73212
Nr modelu

Konstruował Skoiełła
Rysował
Sprawdził Rogala
Kontr. norm
Zatwierdził

Materiał

Nazwa przedmiotu: Zabierak linki ogranicznika prędk.

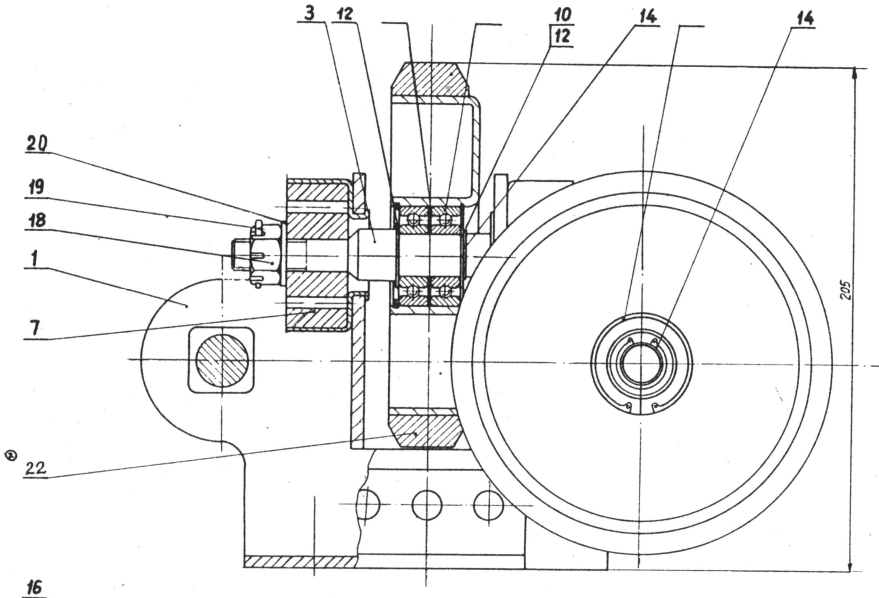
Zastępuje rysunek Nr K2201-01

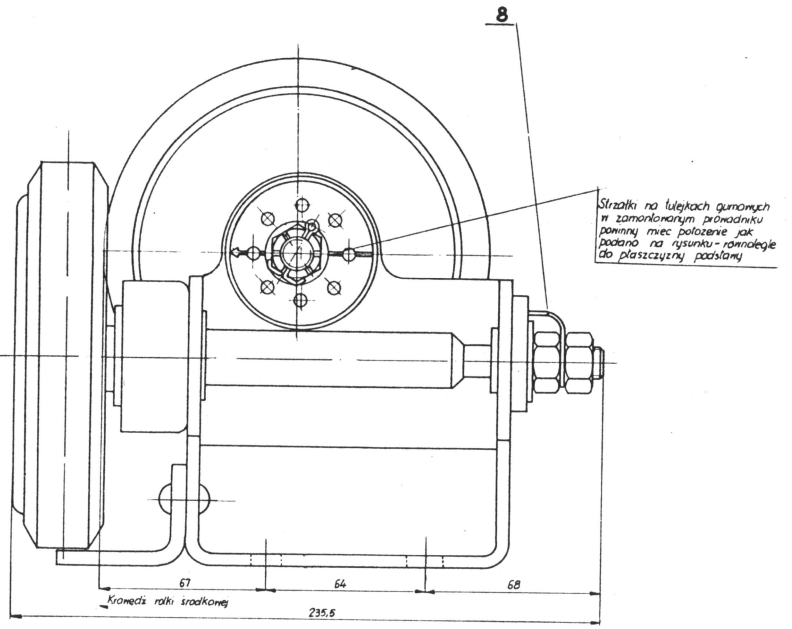
Zastąpiony przez rysunek Nr

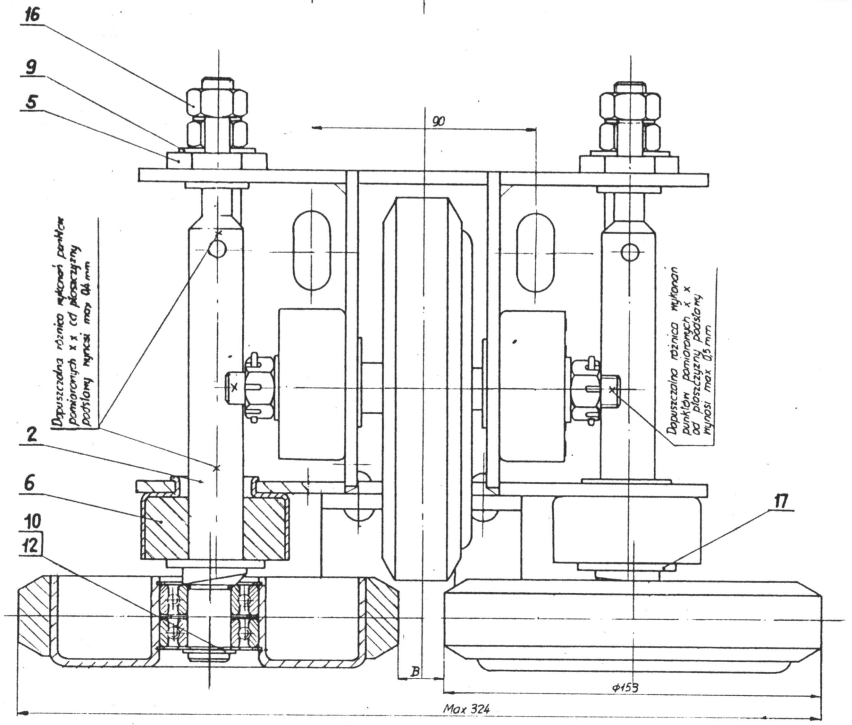
Podziałka 1:1

ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa

Nr rysunku K2201-113







Uwagi:

1. Luz między rolkami bocznymi skontrolować przy montażu. Pomiren ón wynosić $B\,max = 1B^{+1}$ i $B\,min = B^{+01}$ mm
2. Nakrętki na nóżkach bocznych rolek dokręcić (wyczuwalny lekki opór) następnie wykonać jeszcze ½ obrotu. Założyć blaszkę zabezpieczającą i nakrętkę zabezpieczającą, dokręcić mocno.
3. Nakrętki koronowe na nóżce środkowej rolki dokręcić (wyczuwalny lekki opór) następnie wykonać jeszcze ½ obrotu. Wykonać 2 otwory ϕ3,2 i założyć zawleczki
4.

Montaż

1. Prowadnice powinny być czyste, gładkie i proste. Długotrwałość pracy rolek zależy od własności prowadnic
2. Ramy kabinowa i przeciwciężaru nie mogą być skrajowane (skrzywione)
3. Max. obciążenie na jedną rolkę P = 100 KG.
4. Zamocować kabinę i przeciwciężar w prawidłowej pozycji w szybie na zaciśniętych chwytaczach. Umieścić rolki na przecinku osi prowadnic, zachowując jednakowy luz między bocznymi rolkami, a prowadnicą. Ustawienie środkowych rolek wykonać w punkcie szybu gdzie odległość między czołami prowadnic jest najmniejsza. Rozstaw krawędzi rolek środkowych powinno wynosić: rozstaw czół prowadnic E9 +1,5 mm. Krawędzie rolek muszą być równoległe do prowadnic W wypadku nie spełnienia tego warunku wkłazyć podkładki pod płaszczyznę podstawy prowadnikom.
5. Nastawienie mimośrodowe bocznych rolek, służy do wyrównywania zużycia rolek
6. Łożyska toczne nie wymagają smarowania w czasie eksploatacji

④ dopuszcza się stosowanie rolki poz. 21 zamiast rolki poz 4 II 69

② wyłączono poz. 4, 11, 13, 15 i 21. Dopisano poz. 22

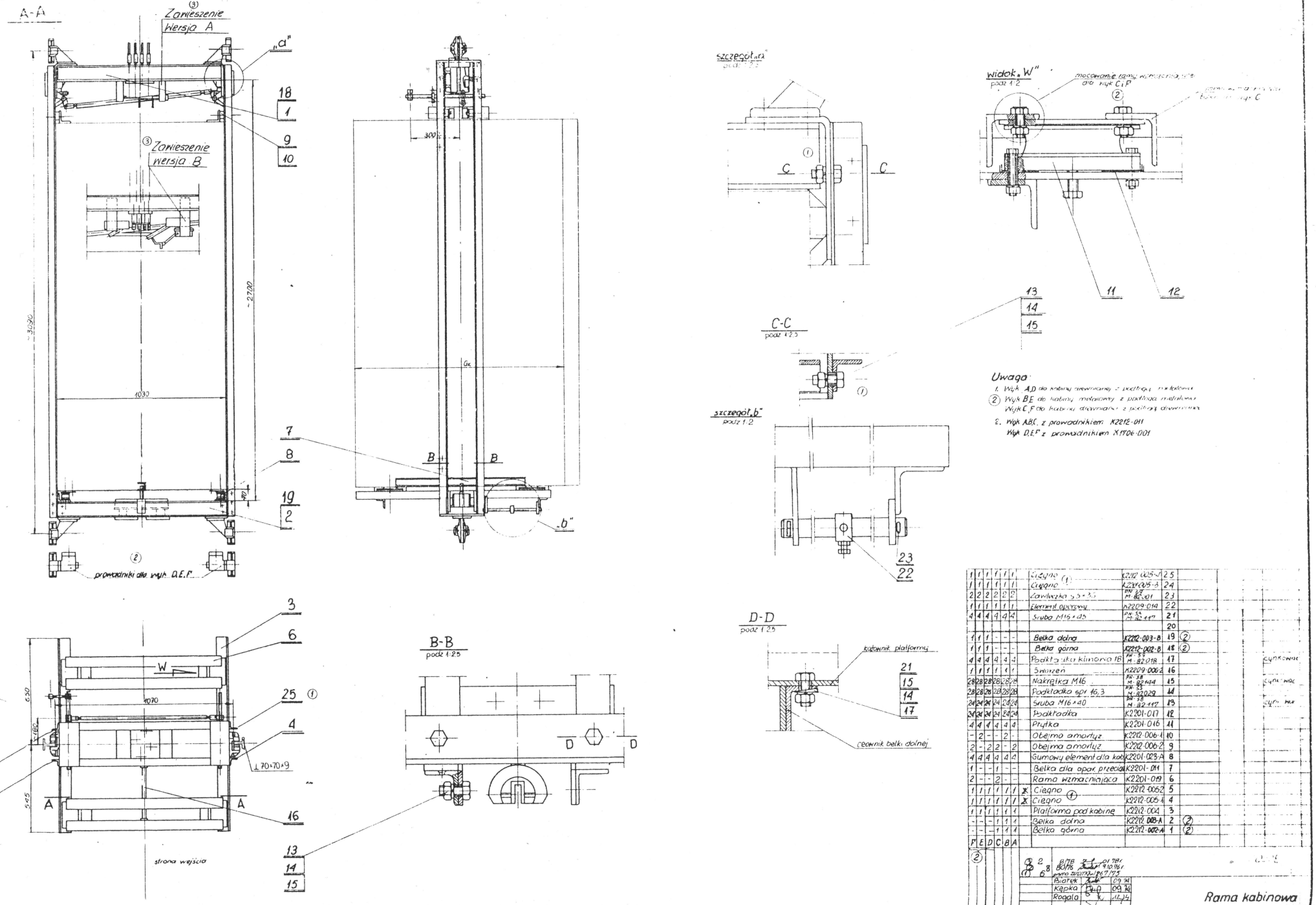
②	3	Rolka kompletna	K2201-193	22					
④				21					
	2	Podkł. okrągła 13	PN-59/M-82006	20					cynkowo.
	2	Zawleczka 3,2×28	PN-58/M-82001	19					Cynkowane
	2	Nakrętka koronowa B.M12-5D	PN-58/M-82149	18					⁄⁄
	2	Podkładka	K5016-004	17					⁄⁄
	4	Nakrętka M12 5D	PN-58/M-82146	16					cynkowane
				15					
	3	Pierść spręż. 17 z	PN-63/M-85411	14					
				13					
	4	Podkładka	K5016-002	12					
		⁄⁄		11					
	3	⁄⁄	K5016-003	10					
	2	Podkładka	K5016-005	9					
	2	Blaszka zabezpieczająca	K2201-100	8					
	2	Tulejka gumowa	K5036-005	7					
	2	⁄⁄	K5036-004	6					
	2	Tulejka gumowa	K5049-003	5					
①				4					
	1	Wałek	K2201-095	3					
	2	Wałek	K2201-094	2					
	1	Statyw	K2201-089	1					
Poz.		Nazwa części	Nr rys. lub norma	Nr wzoru	Materiał	Nr modelu	Ciężar	Uwagi	Format

12699 9370 38+-B

② 5 12.11.71 L
① 1 11.69 L
Śmietlik
Jeleszuk
Hilbrecht
Zolno

Prowadnik rolkowy

1:1 **K2201-020**



1	1	1	1	1	1		Ciężnik ①	K2212-005-A	25					
1	1	1	1	1	1		Ciągno ①	K2212-005-B	24					
2	2	2	2	2	2		Zawleczka 5,5×35	PN-67 M-82001	23					
1	1	1	1	1	1		Element oporowy	K2209-014	22					
4	4	4	4	4	4		Śruba M16×45	PN-58 M-82-117	21					
									20					
1	1	1	-	-	-		Belka dolna	K2212-003-B	19	②				
1	1	1	-	-	-		Belka górna	K2212-002-B	18	②				
4	4	4	4	4	4		Podkładka klinowa 16	PN-58 M-82018	17					
1	1	1	1	1	1		Śrubień	K2209-006-A	16					
28	28	28	28	28	28		Nakrętka M16	PN-58 M-82-144	15					
28	28	28	28	28	28		Podkładka spr. 16,3	PN-58 M-82029	14					
24	24	24	24	24	24		Śruba M16×40	PN-58 M-82-117	13					
24	24	24	24	24	24		Podkładka	K2201-017	12					
4	4	4	4	4	4		Prętka	K2201-016	11					
-	2	-	-	2	-		Obejma amortyz.	K2212-006-A	10					
2	-	2	2	-	2		Obejma amortyz.	K2212-006-B	9					
4	4	4	4	4	4		Gumowy element dla kab.	K2201-023-A	8					
1	-	-	1	-	-		Belka dla apar. przeciw.	K2201-014	7					
2	-	-	2	-	-		Rama wzmacniająca	K2201-019	6					
1	1	1	1	1	1	X	Ciągno ①	K2212-006-B	5					
1	1	1	1	1	1	X	Ciągno ①	K2212-006-A	4					
1	1	1	1	1	1		Platforma pod kabinę	K2212-004	3					
-	-	-	1	1	1		Belka dolna	K2212-005-A	2	②				
-	-	-	1	1	1		Belka górna	K2212-002-A	1	②				
F	E	D	C	B	A									

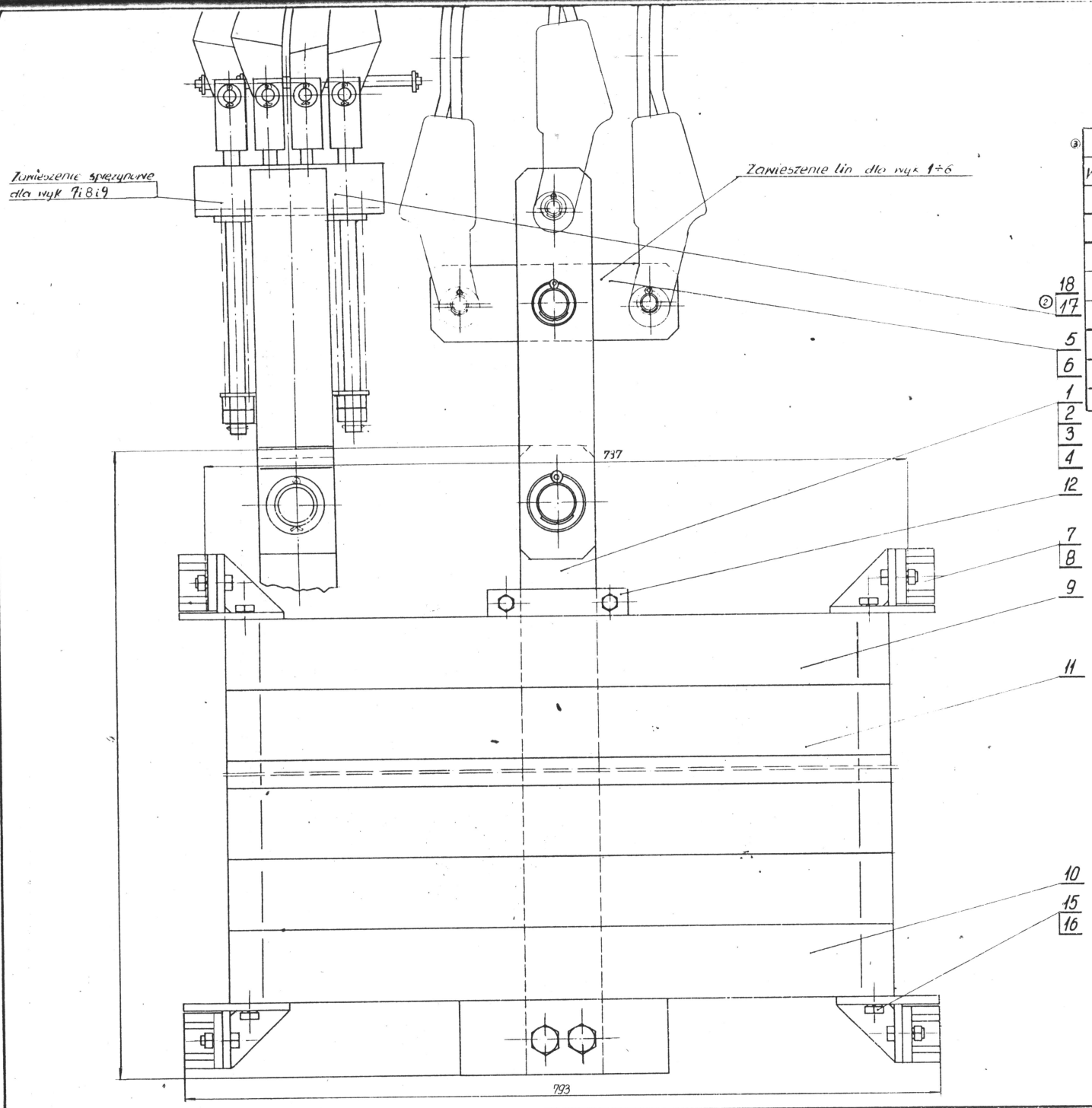
② 2 8 6

BHP 2-1 01 78r. 9.10.78r. pana Zdzisł. Jastrz.

Biurek		09.14
Kąpka		09.14
Regała		12.14
Todlebek		

Rama kabinowa

K2212-001



Wyk	Typ dźwigu	Ładowność Q [kG]	Odl. prętów przeciwwagi L	Średnica liny	Prowadnice przeciwwagi	Orientacyjny ciężar szczęk: n	p	Orientacyjny ciężar szczęk: n	p
1	OCF	320	1875	10	50×50×5	17	–	660	–
	ODF	500				20	–	780	–
2	MDF	500	2250	12	50×50×9	26	–	955	–
3	SDE	500	2800	12	50×50×9	31	29	1150	1100
	MDE					32	30	1206	1136
4	OBF (szwacja)	250	1650	10	50×50×5	16	–	618	–
5	MDF	500	2250	12	50×50×5	26	–	955	–
6	SDE	500	2800	12	50×50×5	31	29	1150	1100
	MDE					32	30	1206	1136
7	ODA	500	1875	10	50×50×9	20	–	780	–
8	MDA	500	2250	12	50×50×9	26	–	955	–
9	DDA	500	1875	12	50×50×9	20	–	780	–

Uwaga:

1. Ilość klocków ustala projektant po ich zważeniu
2. Poz 7,8,12,15 i 16 umieścić w pokroncu poz 13 i przymocować do zawieszenia lin poz 5 lub 6
3. Oznaczenia w tabelce:
   n – dla kabin nieprzelotowych;
   p – dla kabin przelotowych.

Poz	Nazwa części	Nr rysunku lub norm	Ilość szt.	Materiał	Masa	Ciężar	Uwagi	Format
2	Zawieszenie spr.	K3214-001-B	1B					A2
2	Zawieszenie spr.	K3214-001-A	1A					A2
14	Podkładka spr 12,2	PN-73/M-82009	16				cynkowac	
15	Śruba M12×30	PN-82/M-82147	16				cynkowac	
14	Sznurek konopny ø15-2	PN-80/P-85048						
13	Pokroniec	K4008-004-A						
12	Zacisk	K2922-003-2						
11	Klocek	K2330-009-1						
10	Klocek	K2330-003-4						
9	Klocek	K2330-003-2						
8	Prowadnik ślizgowy	K2336-006-1						
7	Prowadnik ślizgowy	K2336-006-2						
6	Zawieszenie lin	K2309-009						
5	Zawieszenie lin	K2324-002						
4	Pręt przeciwwagi	K2307-002-1						
3	Pręt przeciwwagi	K2307-002-0						
2	Pręt przeciwwagi	K2307-002-3						
1	Pręt przeciwwagi	K2307-002-2						

Wyk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dźwig OCF 320-500	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Dźwig ODF 320-500	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Dźwig MDF 500-1000	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Dźwig OBF (szwacja)	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Dźwig SDE MDE 500-1000	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Dźwig ODA 500-1000	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Dźwig MDA 500-1000	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Dźwig DDA 500-1000	–	–	–	–	–	–	–	–	1

Tolerancje: ISO 2768 m

Sznek 03.75
Kępka 03.75
Regala

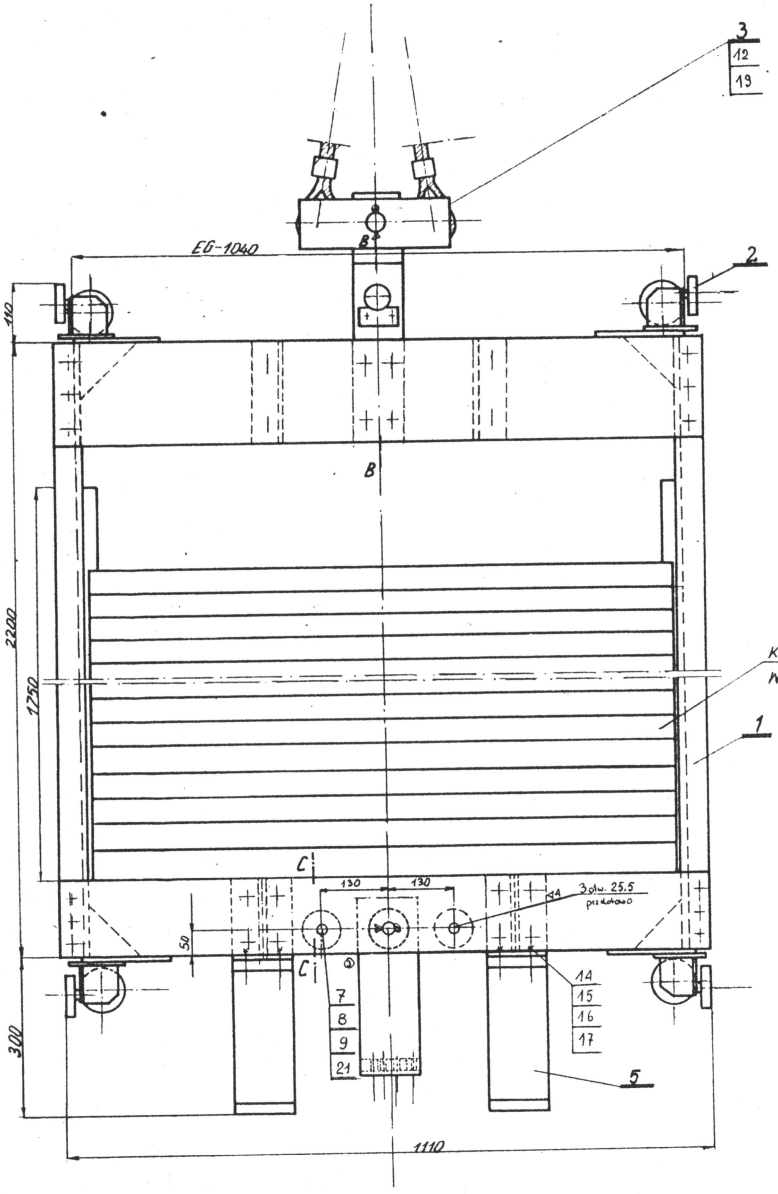
Podlieben 3.07.75

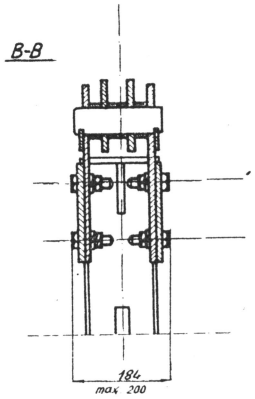
1:2

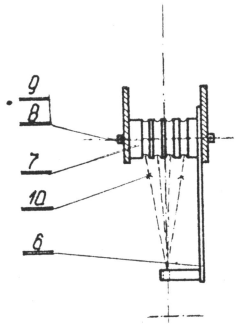
17958

Przeciwwaga

K2333-001







① Wyk. I nie stosowane w ZUD.

Określ. zacisku linowego poz (10) decyduje projektant.

② Zaciski poz 10 dostarcza do konstrukcji przeciwwagi Zakład Montażu Dźwigów.

Wykonanie 1÷3 dla 4 lin wyrównawczych ϕ9÷16 mm.

④ W pokrowce K4008-001-11 pakować:
- prowadniki rolkowe poz. 2
- pierścień zbiorczy K3202-001
- drut stalowy
- ~~zaciski linowe poz 10~~ ⑥

Po zapakowaniu przywiązać do ramy.

⑤ Wyk 4 dla dźwigów szpitalnych przelotowych nieprzelotowych bez lin wyrównawczych

① Dorysowano tabelkę z wykonaniami; wyskrobano poz. 4, dopisano: pokrowiec, szpagat, drut stalowy oraz uwagę.

② Uzwojenie alternatywne wciągania liny wyrównawczej (dla 9 lin)

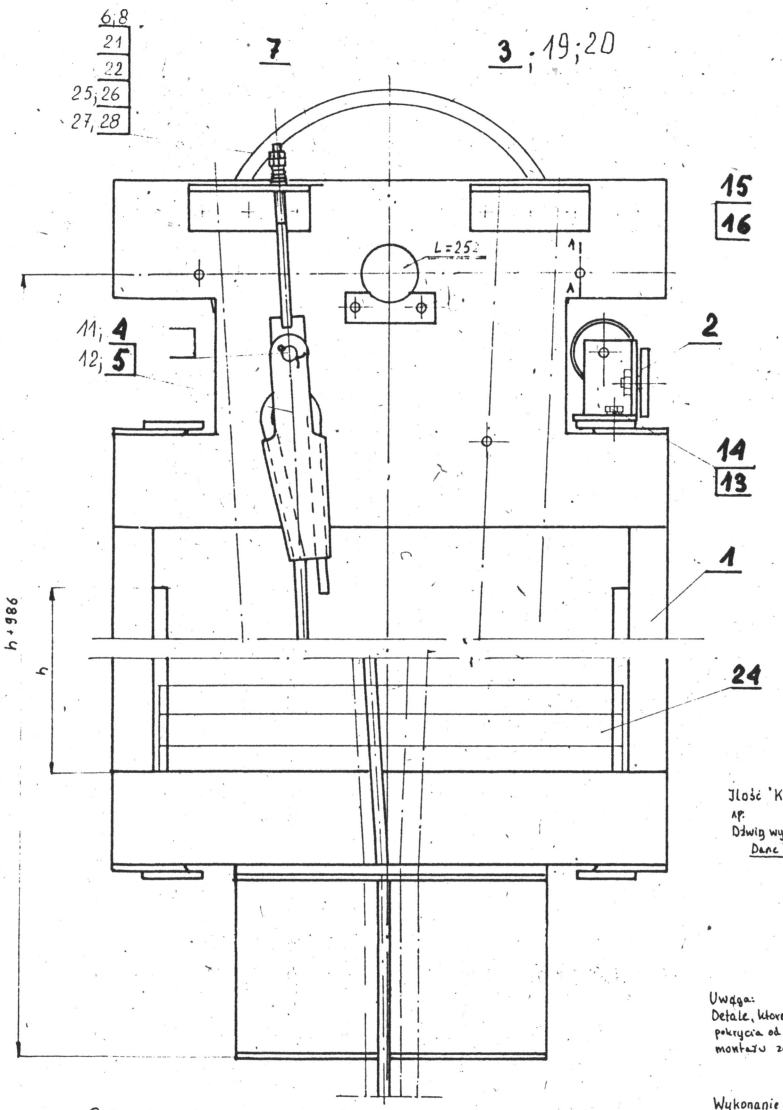
③ Dopisano na 84 mm. 7,85 zaciskiwo kabli

① Dźwig	Wykonanie przeciwwagi	Średnica liny	Orientacyjna ilość klocków wyk 1	wyk 2	wyk. 3	wyk. 4	Uwagi
OEB	II	ϕ 14	–	11	–	1	
OFB	II	ϕ 14	–	13	–	–	
OGB	II	ϕ 16	–	14	2	–	
OHB	II	ϕ 16	–	16	–	1	
OJB	II	ϕ 20	–	19	–	1	
⑤ SGA	IV	ϕ 14	–	18	–	1	bez lin wyrównawczych

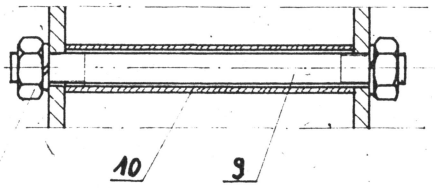
④	–	1	4		Podkładka	K2302-040-3	21				
①	1	1	1		Drut stalowy 2-3 gat. I - No	PN-M74-80026	20	L = 1000			
①	1	1	1		Szpagat LK 531/2,0 SN/4	PN-69/P-85075	19	L = 550			
①	2	2	2		Pokrowiec	K4008-001-11	18				
	–	8	8	8	Podkładka klinowa 18	PN-59/M-82005	17				cynkowane
	–	8	8	8	Podkł. sp. 16,3	PN-64/M-82079	16				— " —
	–	8	8	8	Nakrętka M16 5D	PN-58/M-82144	15				— " —
	–	8	8	8	Śruba M16×55 5D	PN-58/M-82409	14				cynkowane
	–	1	–	–	Zawieszka linowa dla 4 lin ϕ20	K2301-031	13			46	
	1	–	1	–	Zawieszka linowa dla 4 lin ϕ14...16	K2301-029	12			33	
	1	1	1	1	Pierścień zbiorczy	K3202-001	–			1	
							11				
	–	12	12	12	Zacisk linowy	PN-57/M-80201	10				⑥ Patrz uwaga
	–	6	6	2	Zawleczka 5×40	PN-76/M-82001	9				
⑤	–	3	3	1	Stworzeń	K3021-001-5	8				
⑤	–	3	3	1	Rolka	K2201-185-2	7			3	
	–	1	1	1	Wspornik	K2305-005	6			4,5	
	–	2	2	2	Zderzak	K2305-007	5			13	
	–	–	–	1	Zawiesie linowe	K2201-004	3				
	4	4	4	4	Prowadnik rolkowy	K2201-003	2			9	
	1	1	1	1	Rama	K2301-002	1			195	
					Nazwa części	Nr rys.	Nr poz.			KG	Uwagi

									Nr arch.	13773
									Nr mod	

ZATWIERDZONO
do produkcji
na podstawie decyzji
z dnia 21.04.1969
22.04.69



A - A



EG = 1040 (rozstaw ceot prowadnic)
h = wymiar ustalany przez projektanta
n - ilość kłodzin i ich wymiar ustalany przez projektanta.

Ilość 'K' określa projektant dla danego wykonania np.
Dźwig wymaga 2 liny wyrównawcze ϕ16; liny nośne ϕ11
Dane dla zamówienia: przeciwwagi:
Przeciwwaga K2304-001
Wykonanie 4
K = 2
④ Koło linowe K2304-004-III

Uwaga:
Detale, które na swych rysunkach nie mają przewidzianego pokrycia od korozji; po wykonaniu oraz powtórnie przy montażu zwilżyć lekko olejem "Maszynowy 4".

Wykonanie 1 - Przeciwwaga z zamocowaniem dla 2÷4 lin wyrównawczych ≤ ϕ10 mm
Wykonanie 2 - Przeciwwaga bez zamocowania dla lin wyrównawczych.
Wykonanie 3 - Dla 2÷4 lin wyrównawczych ≤ ϕ13 mm
Wykonanie 4 - Dla 2÷4 lin wyrównawczych ≤ ϕ16 mm
Wykonanie 5 - Dla 2÷4 lin wyrównawczych ≤ ϕ20 mm

① Do odpowiedniego wykonania przeciwwagi projektant określa odpowiednie wykonanie "Koła linowego" (poz. 3, 19 lub 20). szt. 1.

Wykonanie 5	Wykonanie 4	Wykonanie 3	Wykonanie 2	Wykonanie 1								
K	-	-	-	-	Tulejka	K2304-011-4	28					
-	K	-	-	-	—·—	K2304-011-3	27					
-	-	K	-	-	Tulejka	K2304-011-2	26					
K	-	-	-	-	Ciągno	K2304-010-4	25					
n	n	n	n	n	Klocek przeciwwagi	K2301-006	24					
							23					
-	K	-	-	-	Ciągno	K2304-010-3	22					
-	-	K	-	-	Ciągno	K2304-010-2	21					
①					Koło linowe dla liny ϕ11	K2304-004-II	20					
④					Koło linowe dla liny ϕ13	K2304-004-I	19					
8	8	8	8	8	Podkł. sp. 14,2	PN-59/M-82008	18					tymkowane
8	8	8	8	8	Nakrętka M40 5D	PN-59/M-82116	17					—·—
4	4	4	4	4	Podkł. sp. 20,5	PN-59/M-82008	16					—·—
4	4	4	4	4	Śruba M20×30 5D	PN-59/M-82118	15					—·—
8	8	8	8	8	Podkł. sp. 16,9	PN-59/M-82008	14					—·—
8	8	8	8	8	Śruba M16×25 5D	PN-59/M-82118	13					cynkowane
K	-	-	-	-	Końcówka dla liny ϕ20	K2301-033	12					
-	K	-	-	-	Końcówka linowa 16/KLN	~~KLN-00~~	11			zast.	K3206-001-1	K
4	4	4	4	4	Rurka	K2304-020-2	10					
4	4	4	4	4	Śruba	K2304-110-2	9					
-	-	-	-	K	Tulejka	K2304-011-1	8					
2	2	2	2	2	Płaskownik	K2304-110-1	7					
-	-	-	-	K	Ciągno	K2304-010-1	6					
-	-	K	-	-	Końcówka linowa 13/KLN	~~KLN-00~~	5				K3206-001-3	
-	-	-	-	K	Końcówka linowa 10/KLN	~~KLN-00~~	4				K3206-001-2	
④					Koło linowe dla liny ϕ14	K2304-004-I	3					
4	4	4	4	4	Prowadnik rolkowy	K2304-003	2					
1	1	1	1	1	Rama	K2304-002	1					

① 1 S21/83/Z ... 1.IV

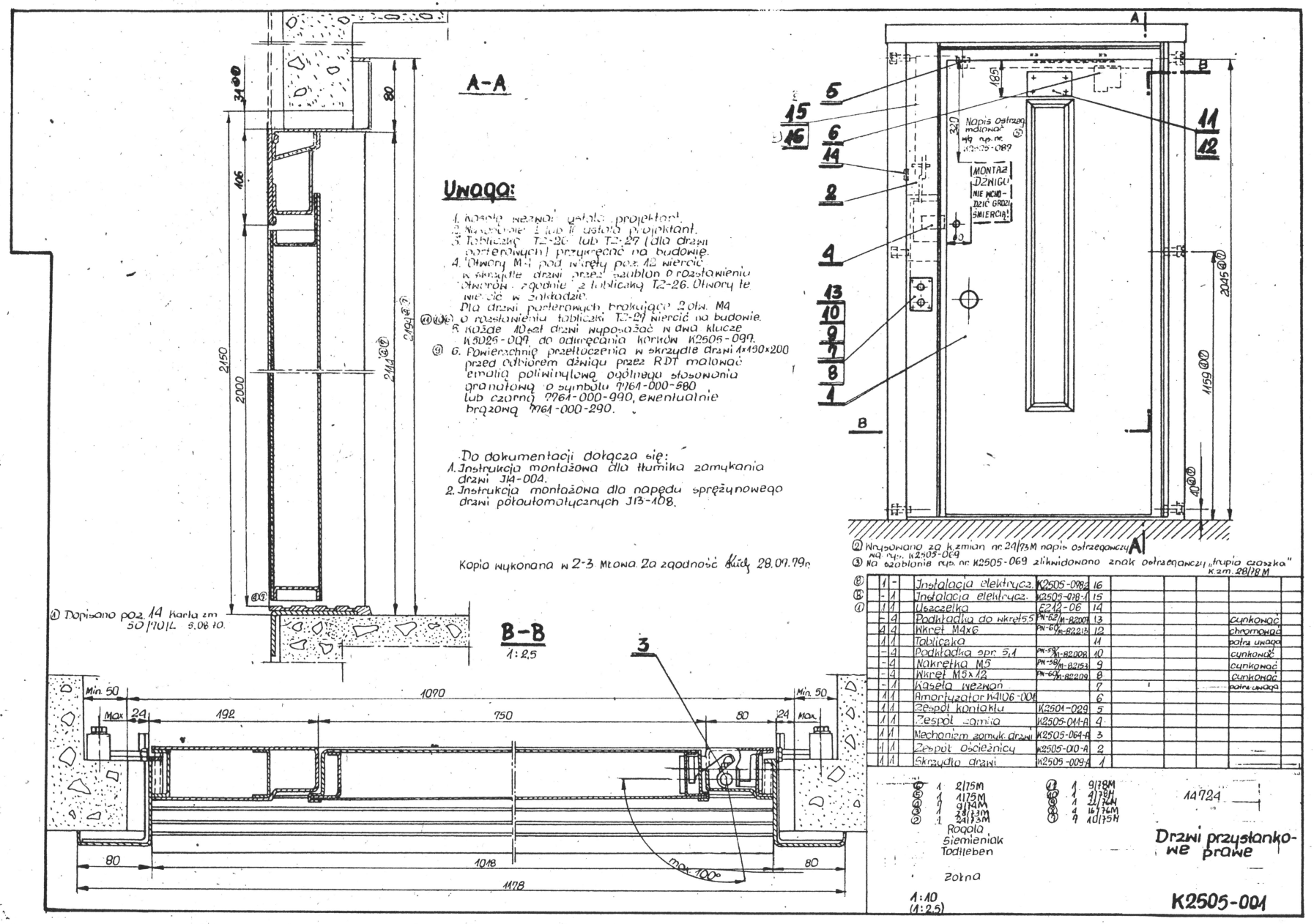
14646

Świrkiń UG WGC
Rogala 29.6.66
Żółta 29.6.66

1:5

Przeciwwaga

K2304-001



UWAGA:

1. Kasetę wezwań: patrz projektant.
2. Wyposażenie 1 lub 11 ustala projektant.
3. Tabliczkę T2-26 lub T2-27 (dla drzwi porterowych) przykręcić na budowie.
4. Otwory M4 pod wkręty poz. 12 wiercić w skrzydle drzwi przez szablon o rozstawieniu otworów zgodnie z tabliczką T2-26. Otwory te wiercić w zakładzie.
   Dla drzwi porterowych brakujące 2 otw. M4 ⑪⑫ o rozstawieniu tabliczki T2-27 wiercić na budowie.
5. Każde 10 szt drzwi wyposażać w dwa klucze K5025-009 do odkręcania korków K2505-099.
6. Powierzchnię przetłoczenia w skrzydle drzwi 1x190x200 przed odbiorem dźwigu przez RDT malować emalią poliwinylową ogólnego stosowania granatową o symbolu 7761-000-580 lub czarną 7761-000-990, ewentualnie brązową 7761-000-290.

Do dokumentacji dołącza się:
1. Instrukcja montażowa dla tłumika zamykania drzwi J14-004.
2. Instrukcja montażowa dla napędu sprężynowego drzwi półautomatycznych J13-108.

Kopia wykonana w 2-3 Mtowa. Za zgodność Kuć 28.09.79r.

① Dopisano poz. 14 Karta zm 50/7014 5.08.10.

② Wrysowano za k.zmian nr 24/75M napis ostrzegawczy wg rys. K2505-069

③ Na szablonie rys. nr K2505-069 zlikwidowano znak ostrzegawczy „tłupia czaszka" K.zm. 28/78 M

⑥	1	-	Instalacja elektryczna	K2505-098	16					
⑤	-	1	Instalacja elektryczna	K2505-098-A	15					
①	1	1	Uszczelka	E212-06	14					
	-	4	Podkładka do wkręt 5,5	PN-62/M-82005	13					cynkować
	4	4	Wkręt M4x6	PN-60/M-82213	12					chromować
	1	1	Tabliczka		11					patrz uwaga
	-	4	Podkładka spr. 5,1	PN-59/M-82008	10					cynkować
	-	4	Nakrętka M5	PN-58/M-82151	9					cynkować
	-	4	Wkręt M5x12	PN-65/M-82209	8					cynkować
	-	1	Kaseta wezwań		7					patrz uwaga
	1	1	Amortyzator N4106-001		6					
	1	1	Zespół kontaktu	K2501-029	5					
	1	1	Zespół zamka	K2505-044-A	4					
	1	1	Mechanizm zamyk. drzwi	K2505-064-A	3					
	1	1	Zespół ościeżnicy	K2505-010-A	2					
	1	1	Skrzydło drzwi	K2505-009-A	1					

⑤	1	2/75M	⑪	1	9/78M
⑥	1	4/75M	⑫	1	2/78M
⑦	1	9/74M	⑬	1	11/74M
⑧	1	23/73M	⑭	4	14/74M
⑨	1	24/73M	⑮	9	10/75M

Rogala Siemieniak Todtleben

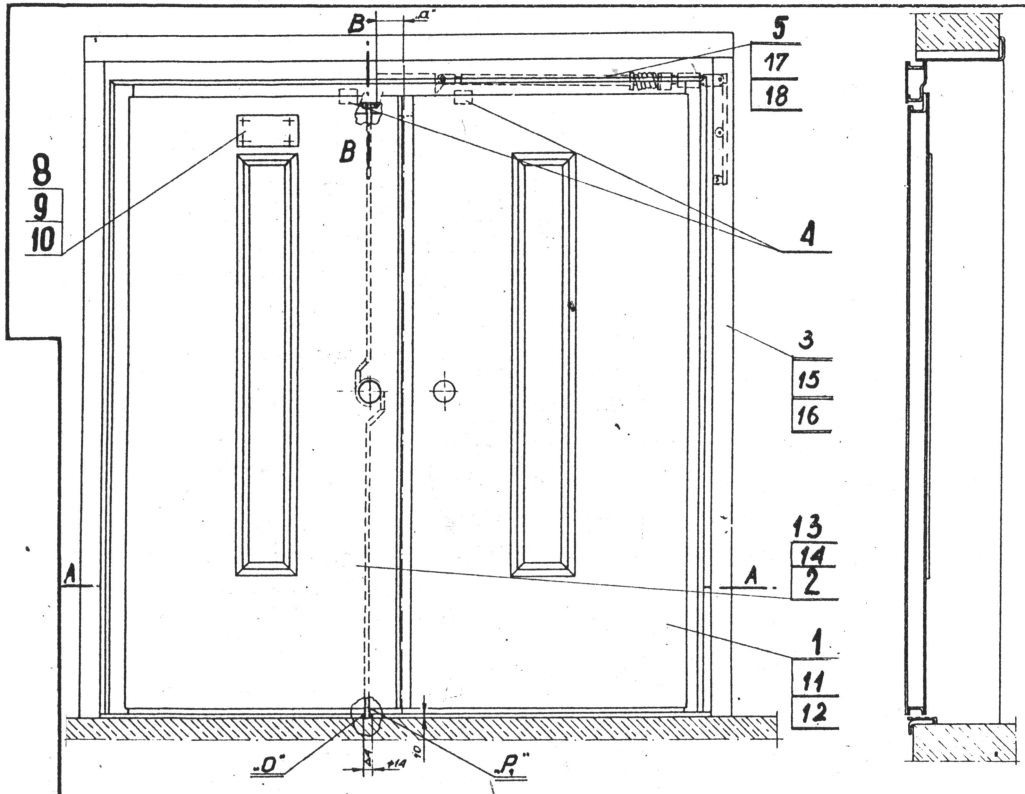
Żołna

1:10 (1:2,5)

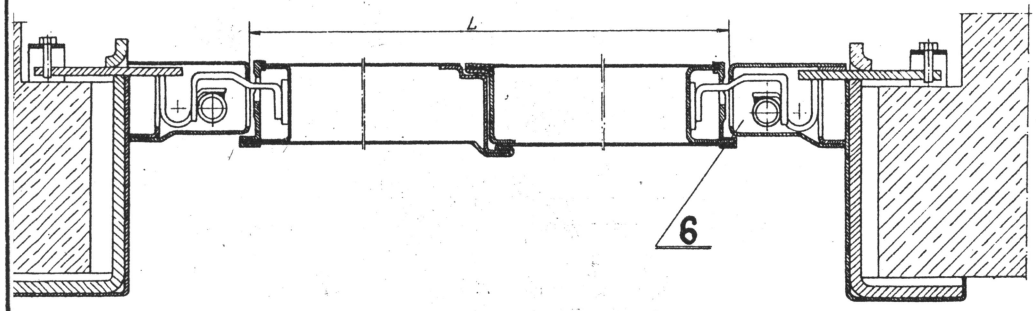
14724

Drzwi przystankowe prawe

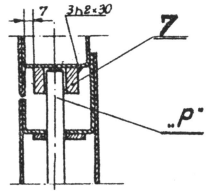
K2505-001



A-A
podz. 1:25



B-B
podz. 1:2



Uwaga.

* 1. Tabliczka TZ-40 dla drzwi parterowych.
* 2. Tabliczka Tz-41 dla pozostałych drzwi.
3. Otwory pod tabliczkę nawiercać w zakładzie.
4. Wymiar „a" (odległość kostki oporowej, poz 9, od osi drzwi) ustalać każdorazowo po zmontowaniu drzwi tak aby pręt „P" trafiał w otwór kostki, poz 9, jak pokazano na przekroju B-B.
5. Otwór „O" w zespole ościeżnicy usytuować tak po zmontowaniu drzwi aby pręt „P" trafiał w ten otwór.

C	B	A	Nr poz.	NAZWA CZĘŚCI (ZESPOŁU)	Nr rys. lub numer	Nr kat.	Materiał	Ilość	Ciężar	Uwagi	Format
1	-	-		Zespół zamka bezpieczeństwa	K2510-017-C			18			
-	1	-		Zespół zamka bezpieczeństwa	K2510-017-B			17			
1	-	-		Zespół ościeżnicy	K2509-004-C			16			
-	1	-		Zespół ościeżnicy	K2509-004-B			15			
1	-	-		Skrzydło drzwi lewe	K2509-003-C			14			
-	1	-		Skrzydło drzwi lewe	K2509-003-B			13			
1	-	-		Skrzydło drzwi prawe	K2509-002-C			12			
-	1	-		Skrzydło drzwi prawe	K2509-002-B			11			
4	4	4		Wkręt M4 x 6	PN-84/M-84213			10			
1	1	1		Tabliczka	TZ-41			9			
1	1	1		Tabliczka	TZ-40			8			
1	1	1		Kostka oporowa	K2509-025			7			
2	2	2		Zawieszenie drzwi	K2503-004			6			
-	-	1		Zespół zamka bezpieczeństwa	K2510-017-A			5			
2	2	2		Zespół kontaktu	K2504-029			4			
-	-	1		Zespół ościeżnicy	K2509-004-A			3			
-	-	1		Skrzydło drzwi lewe	K2509-003-A			2			
-	-	1		Skrzydło drzwi prawe	K2509-002-A			1			

Wykr. C dla L 1500
Wykr. B dla L 1600
Wykr. A dla L 1900

Konstruował: Krupa 21.VII.91
Rysował: Krupa 21.VII.91
Sprawdził: Rogala
Kontr. norm.:
Zatwierdził: Żołna

Materiał

Nr archiwalny
Nr modelu

Nazwa przedmiotu: Drzwi dwuskrzydłowe

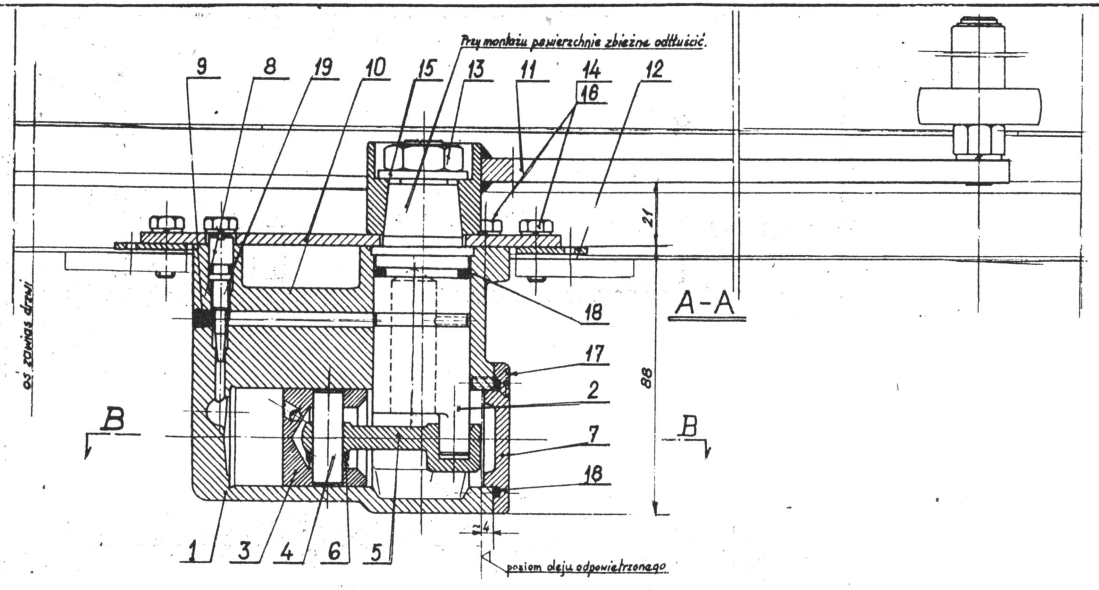
Zastępuje rysunek Nr

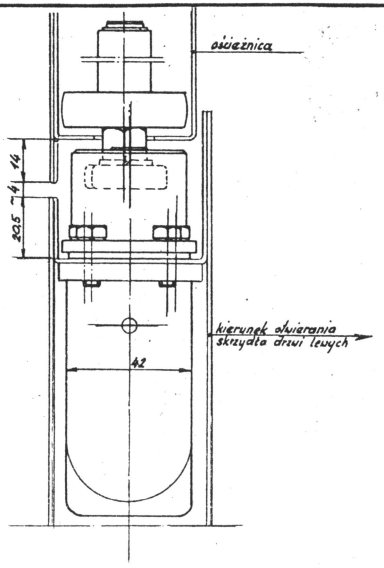
Zastąpiony przez rysunek Nr

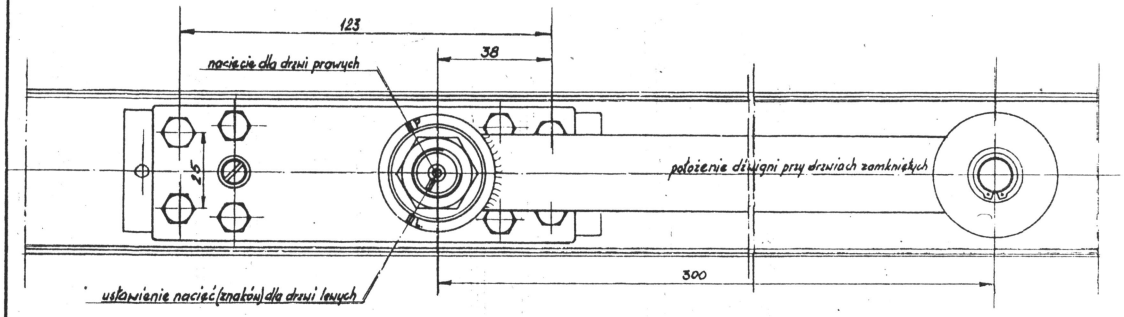
Podziałka 1:10 (1:25)

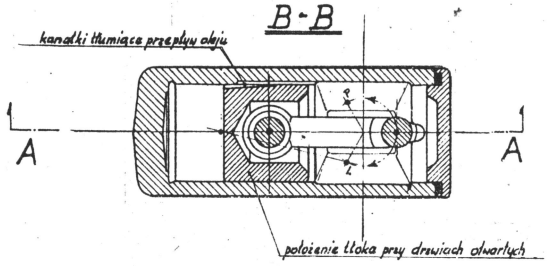
ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa

Nr rysunku K2510-001









Tab. T-3

	Olej hydrauliczny - 40	BN64/0535-06	20				0,07 litra
1	Pierścień uszcz. $\phi 3.3 \times \phi 2.4$	PN60/MB6961	19				guma - - -
2	Pierścień uszcz. $\phi 16,3 \times \phi 3$	PN60/MB6961	18				guma specjalna
2	Wkręt M4 × 10	PN60/MB2210	17	St 3			Cynkować
4+4	Podkładka sprez. 6.1	PN59/MB2008	16				- - -
1	Podkładka $\phi 17$	PN59/MB2006	15	St 3			- - -
4+4	Śruba M6 × 16	PN58/MB2118	14	"			- - -
1	Nakrętka M16 × 1,5-niska	PN/MB2154	13	St 3			Cynkować
2	Podkładka	KA101-009	12				
1	Ramię amortyzatora kompl	KA101-008	11				
1	Nakładka korpusu	KA101-007	10				
1	Kołek	KA101-006	9				
1	Tuleja regulacyjna	KA101-005	8				
1	Pokrywa	K2505-005	7				
1	Podkładka	K2501-018	6				
1	Korbowód	K2505-004	5				
1	Sworzeń łóżeczka	K2501-006	4				
1	Tłoczek	KA101-004	3				
1	Wałek korbowy	KA101-013	2				
1	Korpus amortyzatora	KA101-002	1				
Ilość							

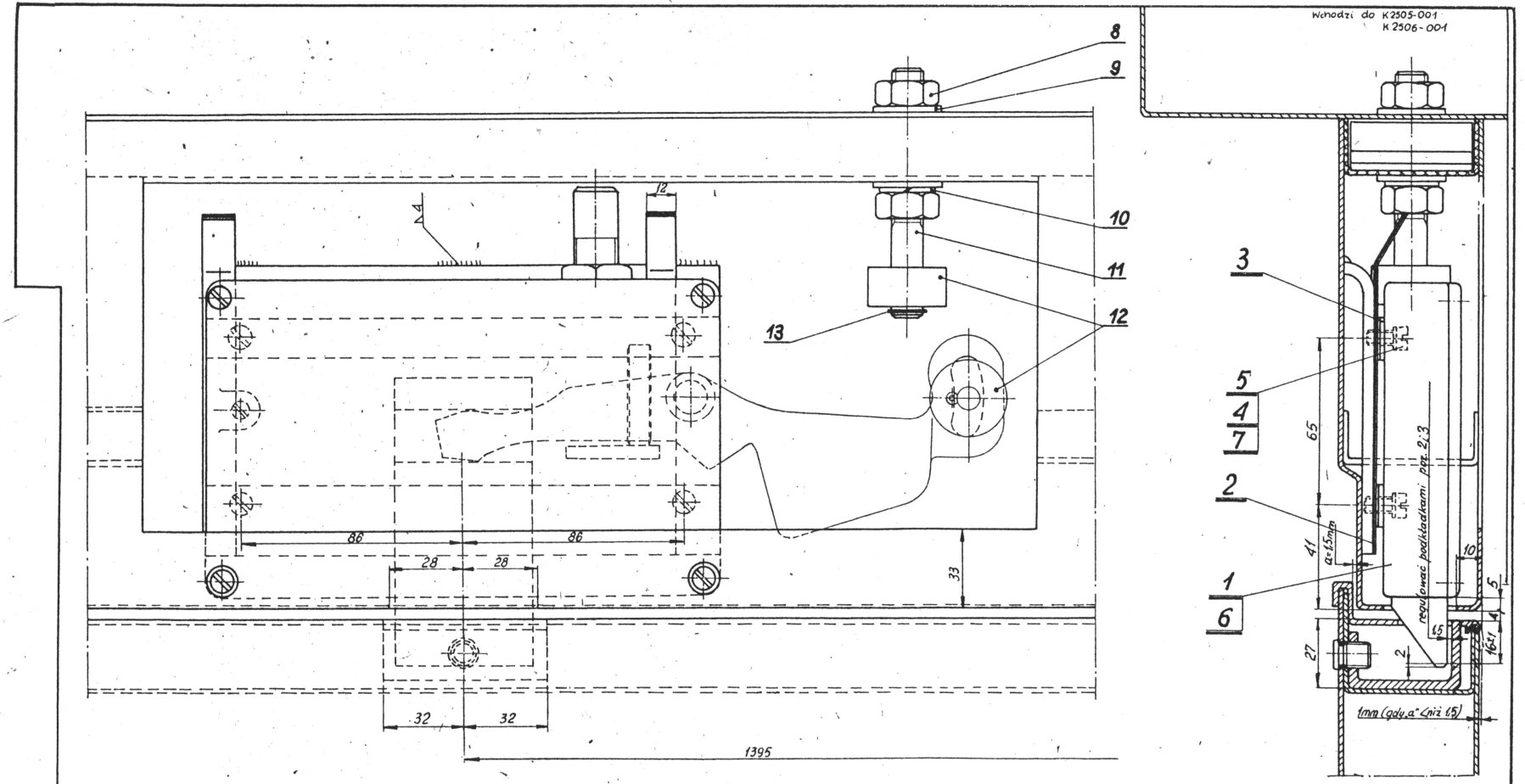
Uwaga Przed montażem malować wg. instr. [illegible] korpus zewnątrz.

K.Kisielewski 10.X.69r.

Amortyzator

1:1

K4104-001



Wykonanie A – jak na rysunku (dla drzwi szybowych prawych)

Wykonanie B – symetrycznie (dla drzwi szybowych lewych)

Uwaga:

Ilość oraz grubość podkładek poz 2; 3 dobierać przy montażu.
Pozycje 8 ÷ 13 wchodzą w skład Zamka rys. K3601-001

① Wkręt M6 x 14 poz 7 zastąpiono wkrętem M6x10 PN-60/M-82030
② Wrysowano na rys. w tabelce poz 8 ÷ 13

					14
1	1		Pierścień osadczy C 10	PN-69/M-85111	13
1	1		Rolka	K5036-001	12
1	1		Zworzeń	K3601-046	11
1	1		Zaklinacka specjalna 12,2	PN-59/M-82008	10
2	2		Podkładka 13	PN-59/M-82001	9
2	2		Nakrętka M12	PN-58/M-82146	8
B	A	Ilość sztuk	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. lub nr normy	Poz. Nr kat.	Materiał

1	1		Wkręt M6x10	PN-60/M-82030	7			cynkować
1			Zamek elektromech.	K3601-001-B	6			
3	3		Wkręt M8x10	PN-60/M-82230	5			cynkować
4	4		Podkładka spr. 6,1	PN-60/M-82029	4			cynkować
x	x		Podkładka dyst.	K2501-035	3			
x	x		Podkładka	K2501-036	2			
	1		Zamek elektromech.	K3601-001-A	1			
B	A	Ilość szt.	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. lub normy	Poz. Nr kat.	Materiał		

Nr archiwalny 14730
Nr modelu

Konstruował Rogala 6.69
Rysował Siemieniak 7.III.69
Sprawdził Pytlewski
Kontr. norm.
Z-twierdził Zatna

Materiał

Zastępuje rysunek Nr

Nazwa przedmiotu: **Zespół zamka**

Zastąpiony przez rysunek Nr

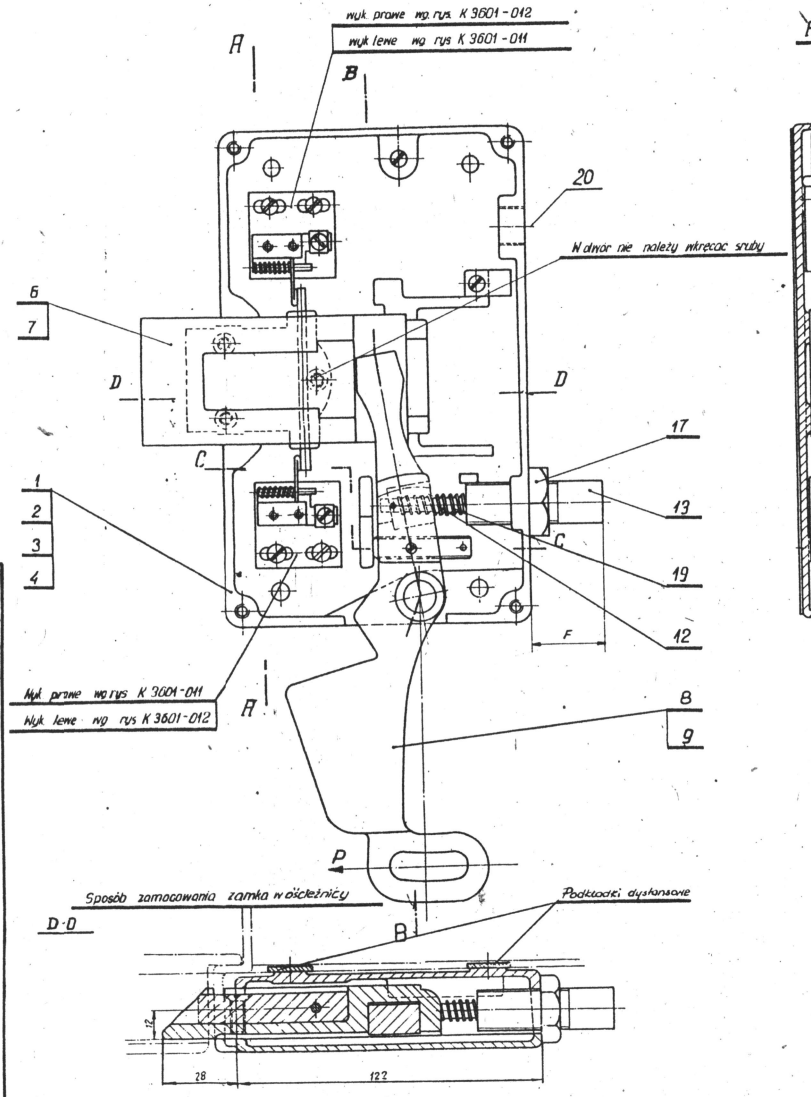
Podziałka 1:1

ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa

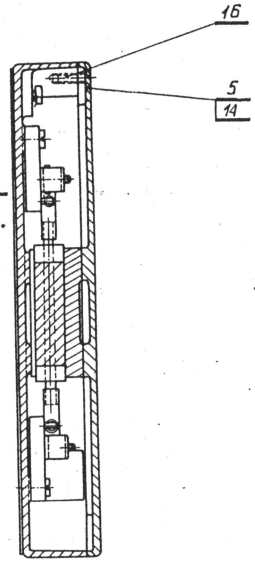
Nr rysunku **K2505-011**

MISTRZ MAISTER

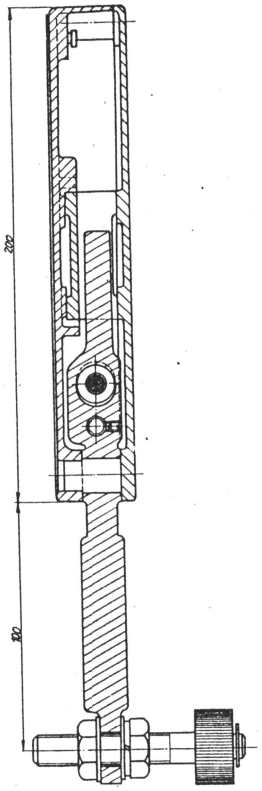
Wykonanie „A"



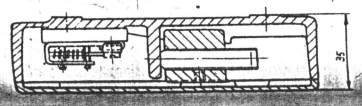
A-A



B-B

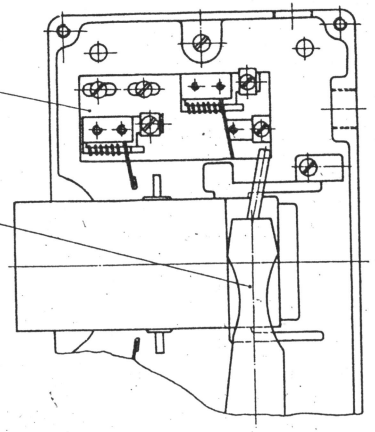


C-C



Wykonanie „C"

wyk. prawe wg rys. K3601-019
wyk. lewe wg rys. K3601-017



Uwaga:

Wykonanie: A - prawe bez kontaktu dodatkowego
—"— B - lewe bez kontaktu dodatkowego
—"— C - prawe z kontaktem dodatkowym } nie wykonywane w ZUD
Wykonanie: D - lewe z kontaktem dodatkowym }

1. Wykonanie prawe jak na rysunku
2. Wykonanie lewe odbicie lustrzane
3. Przy wymiarze F=96mm wtyk „P" w normalnym położeniu „ryglo zamka" powinno wysunąć się 16 kG, a przy położeniu „ryglo zamka wciśniętym 27^{+2}_{-0} kG
4. Części nie pracujące bezpośrednio malować powierzchniowo wg instrukcji 719-003
5. Rygiel w pozycji otwartej może wystawać poza obrys zamka max 5mm
6. W zespole niniejszym należy stosować pokrywę zamka K3601-03-1 poz. 5 w ilości 1 szt. na zespół. Natomiast dopuszcza się wykonanie zamka z pokrywą K3601-004-2 poz. 19 w ilości 1 szt. na zespół.

③ dopisano uwagę 6, odnośnik 19, w poz. 5 skasowano ilość sztuk, w tabelce wpisano poz 19
② zmiany naniesiono ołówkiem z inż. [illegible]

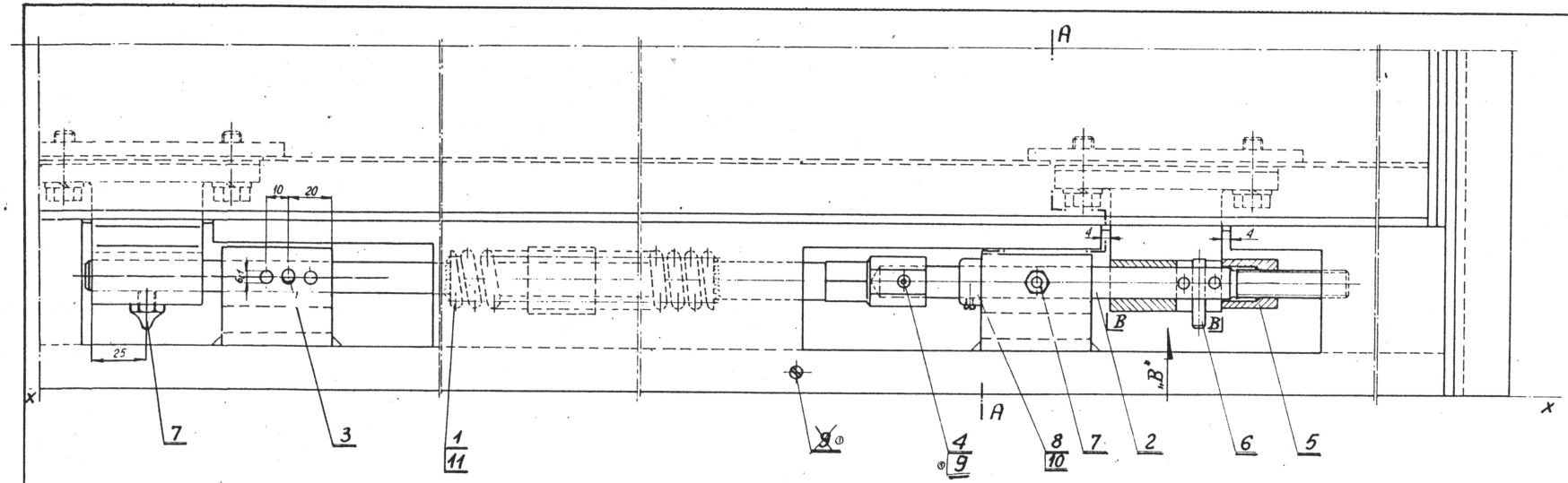
Tab. T-3

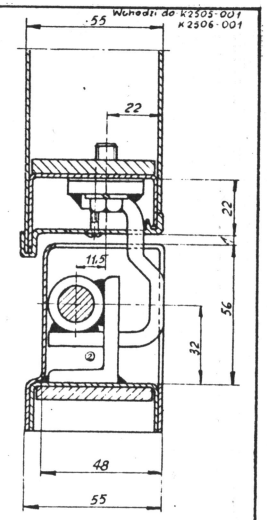
1	1	1	1	Wkrętka okrywkowa P13,5	PD 13,5	20					M
1	1	1	1	Sprężyna	K3026-008	19				Cynkować	
1	1	1	1	Nakrętka K...x1,5	PN-74/M-82464	17				—	
③ 4	4	4	4	Śruba M5x36.20	PN-74/M-82210	16				Cynkować	
②				Pokrywa zamka	K3601-004-2	14					
1	1	1	1	Prowadnica sprężyny	K3601-008	13					A1
1	1	1	1	Trzpień	K3601-007	12					A1
④ 1				Dźwignia z rolką K3601-066	K3601-006-D	11					A1
④ 1				—"— K3601-066	K3601-006-C	10					A1
④		1		—"— K3601-068	K3601-006-B	9					A1
④			1	Dźwignia z rolką K3601-068	K3601-006-A	8					A1
	1	1	1	Rygiel zamka wydłużony	K3601-005-U	7					A1
1	1	1	1	Rygiel zamka	K3601-005-A	6					A1
② ③				Pokrywa zamka	K3601-004-1	5					A1
1				Korpus zamka lewy	K3601-009-B	4					A1
	1			Korpus zamka lewy	K3601-001-U	3					A1
	1			Korpus zamka prawy	K3601-008-B	2					A1
		1		Korpus zamka prawy	K3601-002-A	1					A1
D	C	B	A	Nazwa części zespołu	Nr rys lub norm.	Nr poz.	Materiał	Nr modelu, Ozn.		Uwagi	

Wykonał [illegible] 13/77
Sprawdził W. Pacic 13/77 1.90
Zatwierdził [illegible] 27.10.77
Kontrolował [illegible] 9.06.78
Kierownik [illegible] 03.66
Technolog [illegible] 01.66

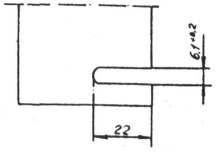
C-8880

Zamek elektromechaniczny





Widok w kierunku B*



Wykonanie A - jak na rysunku.

Wykonanie B - symetrycznie względem osi X-X

Pozycje 2÷6 po montażu zakonserwować smarem

Zmiany:
① Uaktualniono wygląd zamka
KZ 56/71 23.06.1971

Pozycja 9 dla demontażu kołka 4.

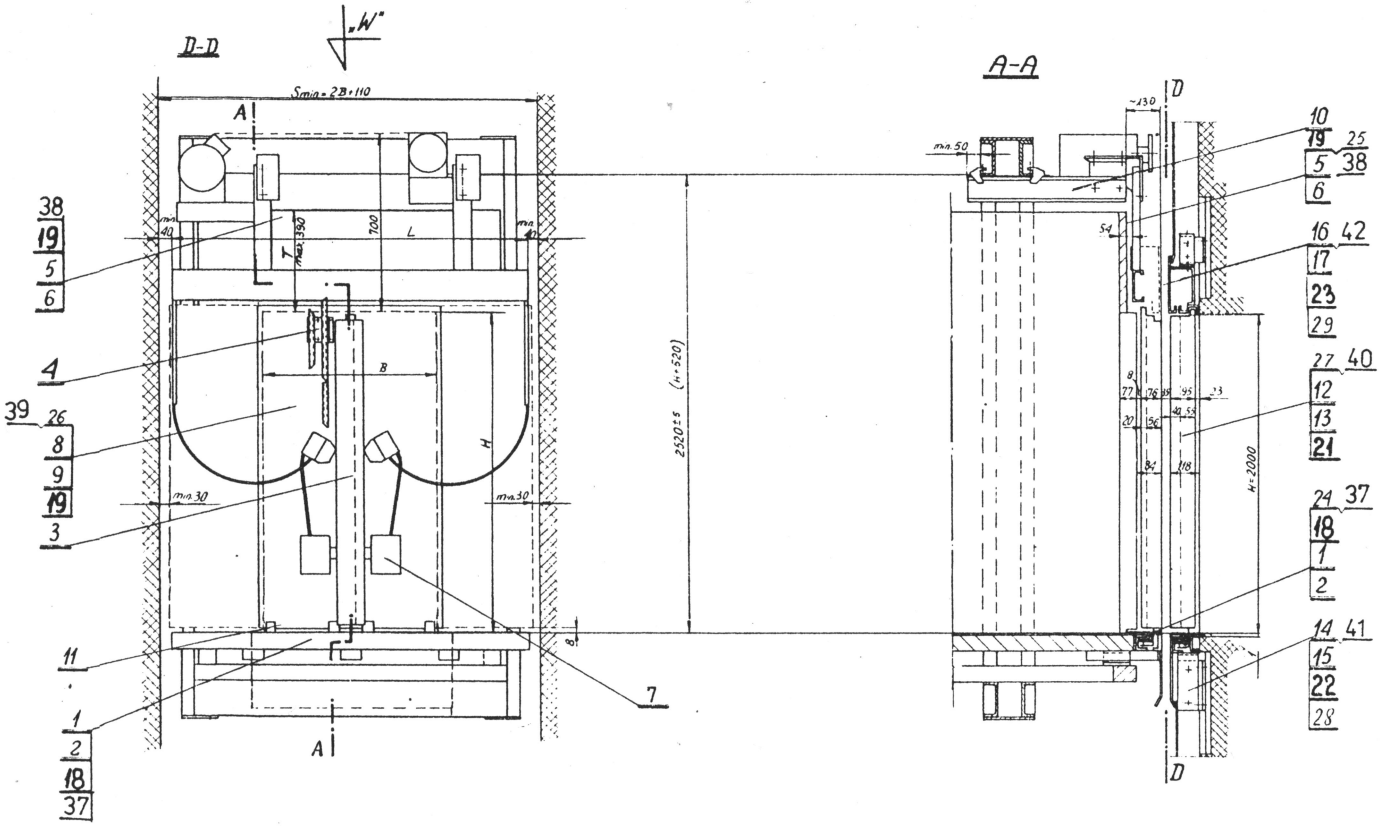
	1	-	Zespół sprężyny	K2505-048-B	11
①	2	2	Wkręt dociskowy M5x8-8G	PN-82/M-82274	10
	1	1	Wkręt M3x30	PN-82/M-82220	9
	1	1	Pierścień oporowy	K5035-001	8
	2	2	Smarownicza M10x1	PN-82/M-82007	7
	1	1	Kołek	K2501-028	6
	1	1	Nakrętka napinająca	K2501-027	5
	1	1	Kołek	K2501-026	4
	1	1	Kołek	K2501-025	3
	1	1	Sworzeń dolny	K2501-024	2
	-	1	Zespół sprężyny	K2505-048A	1
	B	A			

14779

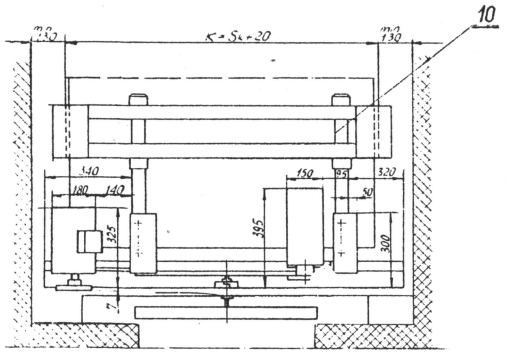
Mechanizm zamykania drzwi

K2505-064

1:1



Widok „W"
dla wyk. A, B, C, D



Uwaga:

A – ilość odpowiadająca ilości przystanków (liczba przyjazd)

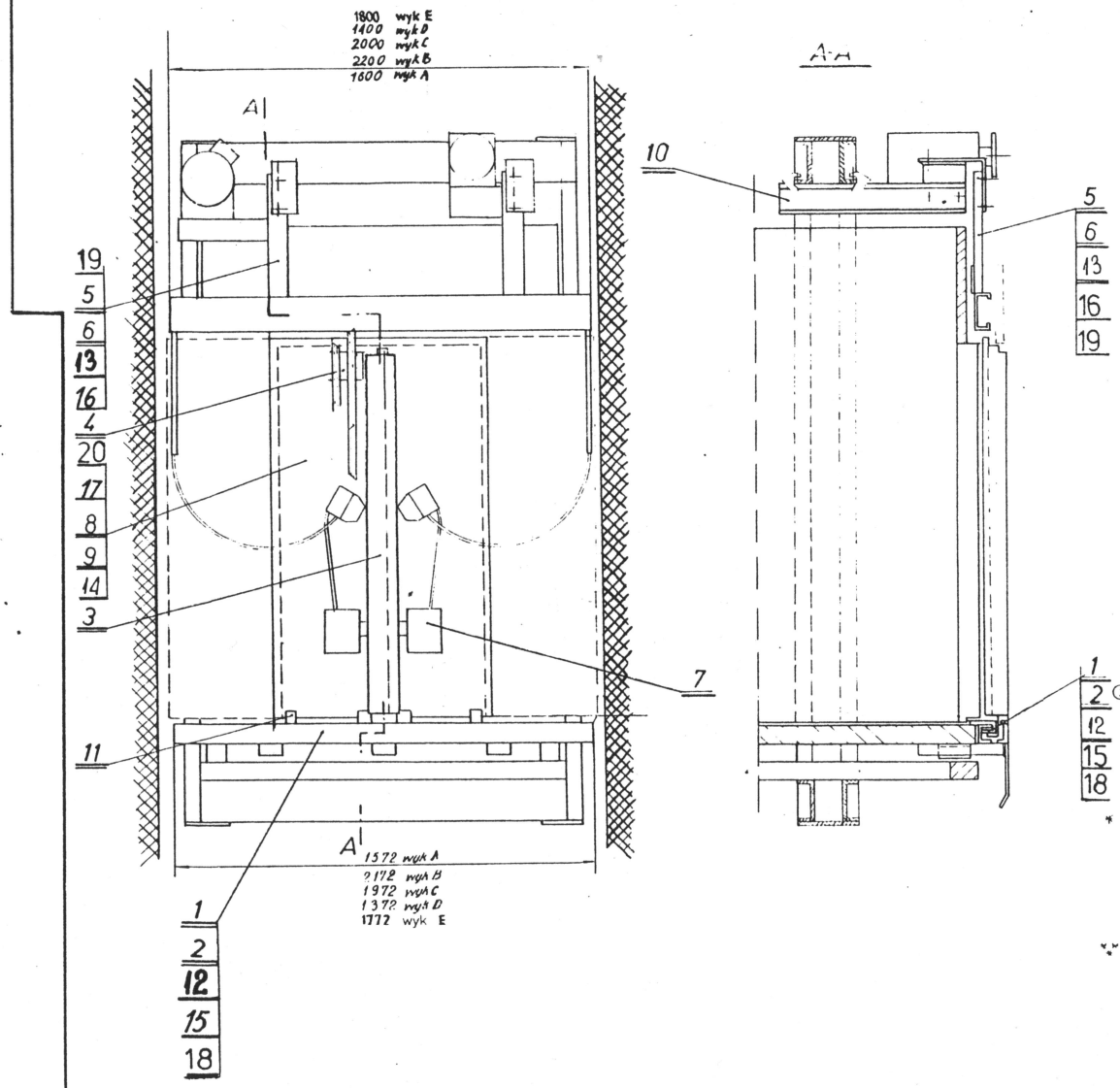
* Dopuszcza się zastępcze wykonanie konsoli wg rys K2521-145

** Dopuszcza się zastępcze wykonanie listwy czujnikowej wg rys K2521-192

Tabela 1

L.p.	Kabina Sk x Gk	Kabina nr rysunku	Konsola poz.10	Instrukcja montażowa ①	Numer ② B	L	③
1	1400 x 1000	K2404-001-A	521-103-A	315-018-A	800	1400	
*2	1400 x 1200	K2404-001-B	K2521-103-B	315-018-A	800	1400	
3	1600 x 1400	K2405-001	K2521-103-C	315-018-A	800	1600	
4	1600 x 1600	K2406-001-A	K2521-103-D	315-018-A	800	1600	
5	2000 x 1600	K2406-001-B	K2521-103-D	315-018-B	1100	2200	
6	(900÷2500 (rozpiętość)		Tabela	315-018-E	1100	2200	
7	900÷2500 (rozpiętość)		Tabela	315-018-F	1100	2200	
8	900÷2500 (rozpiętość)		Tabela	315-018-G	1100	2200	

| | | |

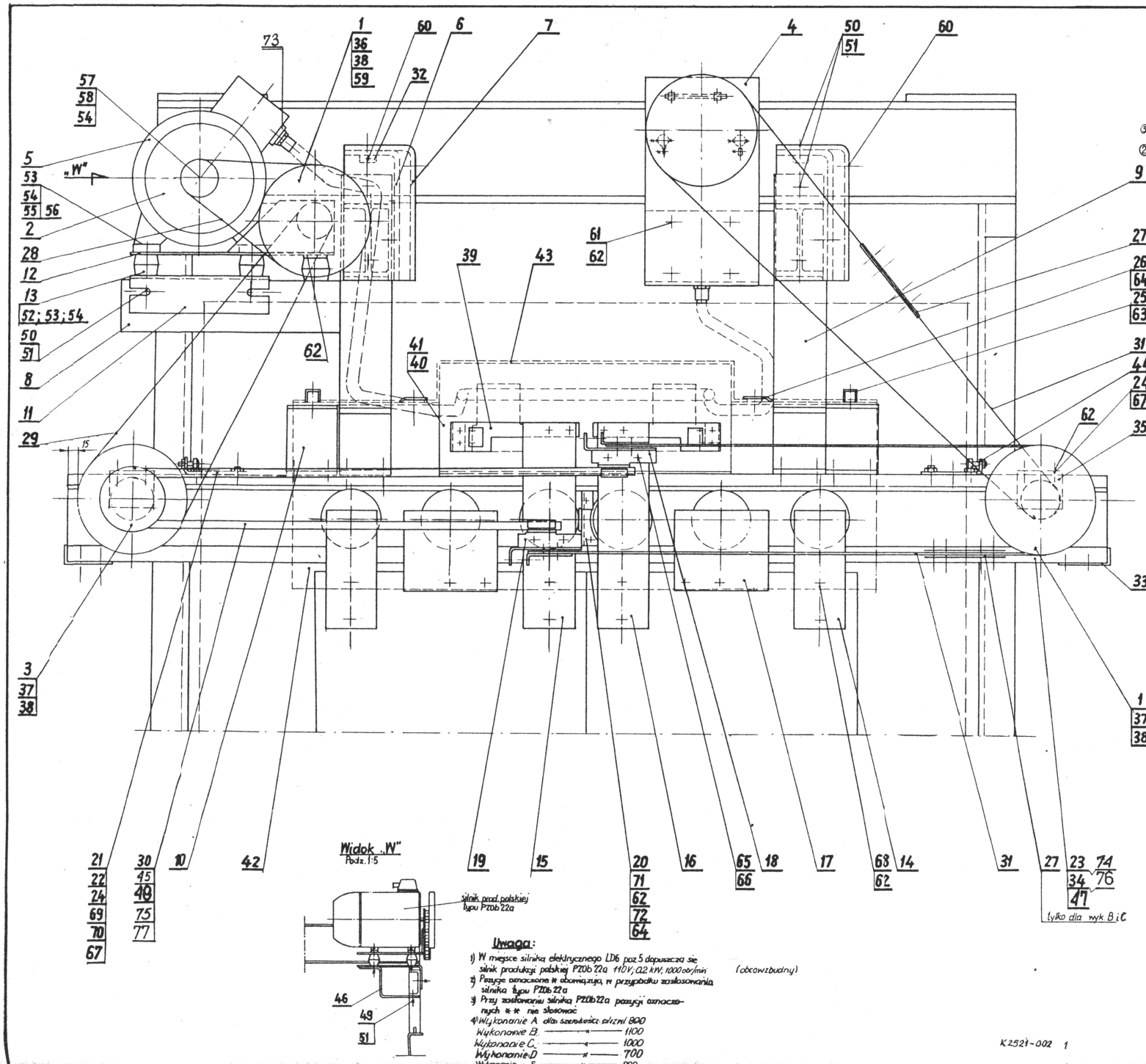


Uwaga:

1. Wykonanie konsoli K2521-103 (poz. 10) ustalać w zależności od głębokości kabiny Gk i rozpisywać oddzielnie w karcie materiałowej.
* Zespół progu kabiny rozpisywać w karcie materiałowej wraz z kabiną.
** Dopuszcza się zastępcze wykonanie konsoli wg rys. K2521-195
*** Dopuszcza się zastępcze wykonanie listwy czujnikowej wg rys K2521-192.

① Wykonanie A dla szerokości drzwi 800
Wykonanie B " " 1100
Wykonanie C " " 1000
② Wykonanie D " " 700
③ Wykonanie E " " 900

| | | |

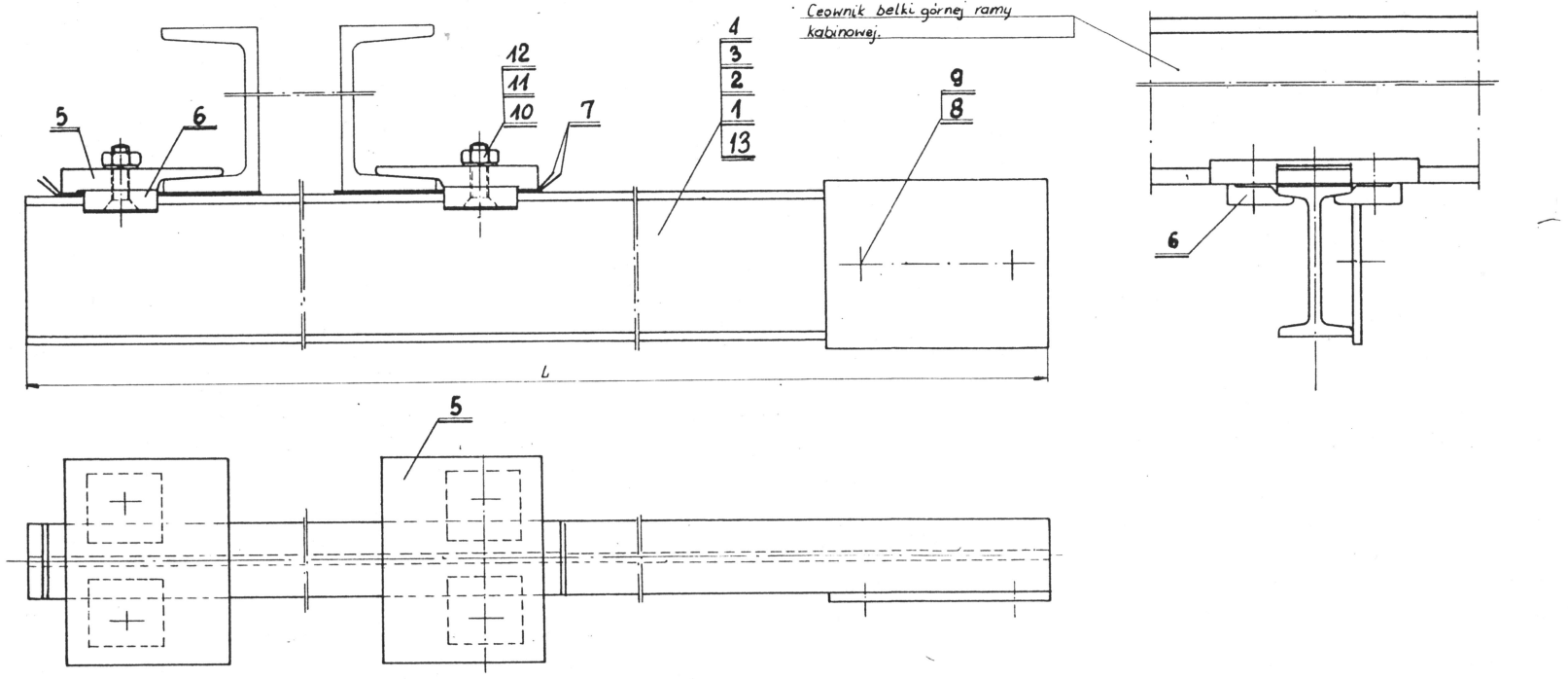


Uwaga:

1) W miejsce silnika elektrycznego LD6 poz 5 dopuszcza się silnik produkcji polskiej PZ0b 22a 110V; 0,2 kW; 1000 obr/min (obcowzbudny)
2) Pozycje oznaczone * obowiązują w przypadku zastosowania silnika typu PZ0b 22a
3) Przy zastosowaniu silnika PZ0b 22a pozycji oznaczonych * * nie stosować
4) Wykonanie A dla szerokości skrzni 800
   Wykonanie B ——— 1100
   Wykonanie C ——— 1000
   Wykonanie D ——— 700
   Wykonanie E ——— 900

K2521-002 1

| | | |



Wykonanie	Głębokość kabiny 6k
A	1000
B	1200
C	1400
D	1600
E	2500

Uwaga:

1 Konsola stanowi wykonanie zastępcze konsoli wykonanej wg. rys. nr. K2521-103.

1	-	-	-	-	Belka konsoli	K2521-1045	13						
4	4	4	4	4	Podkładka spr. 12,2	PN-58 M-82029	12						cynkowana
4	4	4	4	4	Nakrętka M12	PN-58 M-82144	11						—"—
4	4	4	4	4	Wkręt M12×50	PN-60 M-82210	10						—"—
2	2	2	2	2	Podkładka okr. 14	PN-58 M-82005	9						—"—
2	2	2	2	2	Śruba M12×25	PN-58 M-82242	8						cynkowe
4	4	4	4	4	Podkładka	K2521-197	7						
4	4	4	4	4	Łapka	521-00-00a	6						
2	2	2	2	2	Łapka mocująca	K2521-196	5						
-	1	-	-	-	Belka konsoli	K2521-104-4	4						
-	-	1	-	-	Belka konsoli	K2521-104-3	3						
-	-	-	1	-	Belka konsoli	K2521-104-2	2						
-	-	-	-	1	Belka konsoli	K2521-104-1	1						
E	D	C	B	A	NAZWA CZĘŚCI (ZESPOŁU)	Nr rys. lub normy	Nr kol.	Materiał	Nr modelu	Ciężar	Uwagi	Format	

Nr archiwalny 18950
Nr modelu

Konstruował Heller 10.73
Rysował Kępka 10.73
Sprawdził Rogala 10.73
Kontr. norm
Zatwierdził Todtleben 8.VII.76

Materiał

Nazwa przedmiotu: **Konsola**

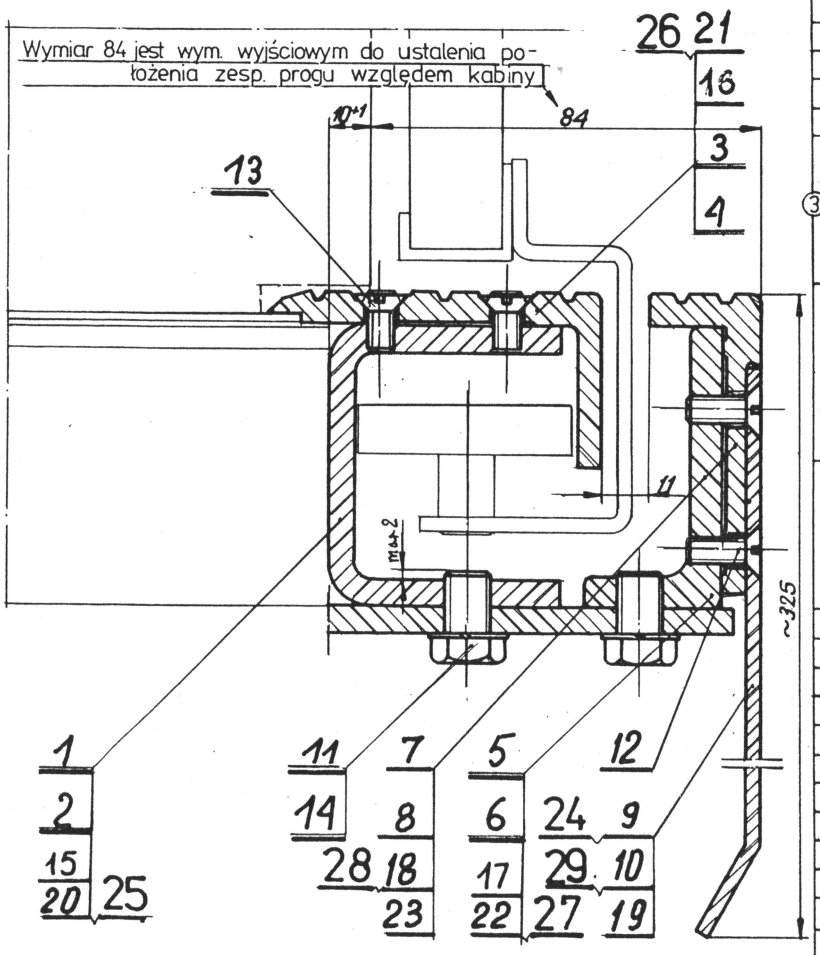
Zastępuje rysunek Nr

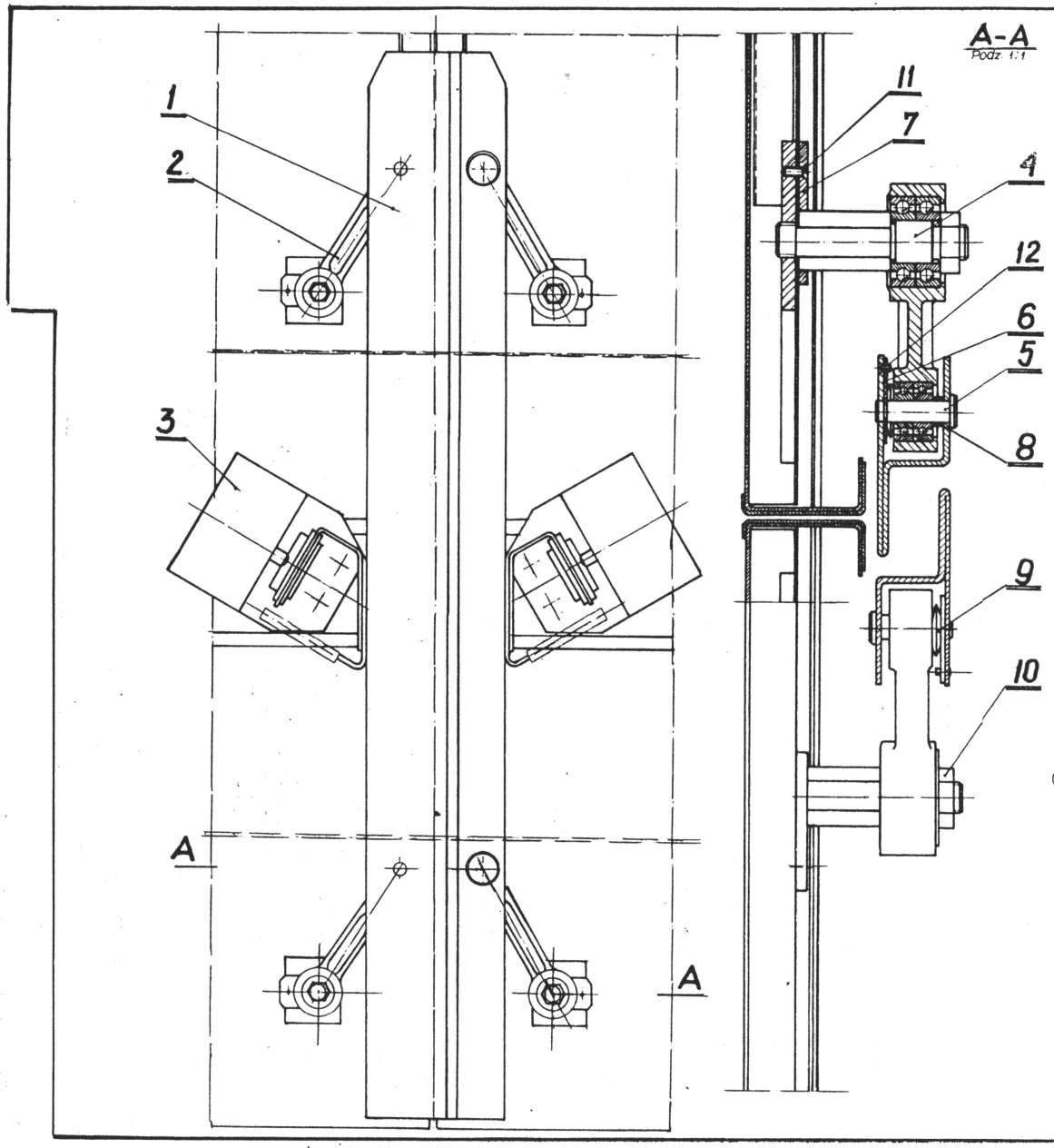
Zastąpiony przez rysunek Nr

Podziałka 1:2

ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa

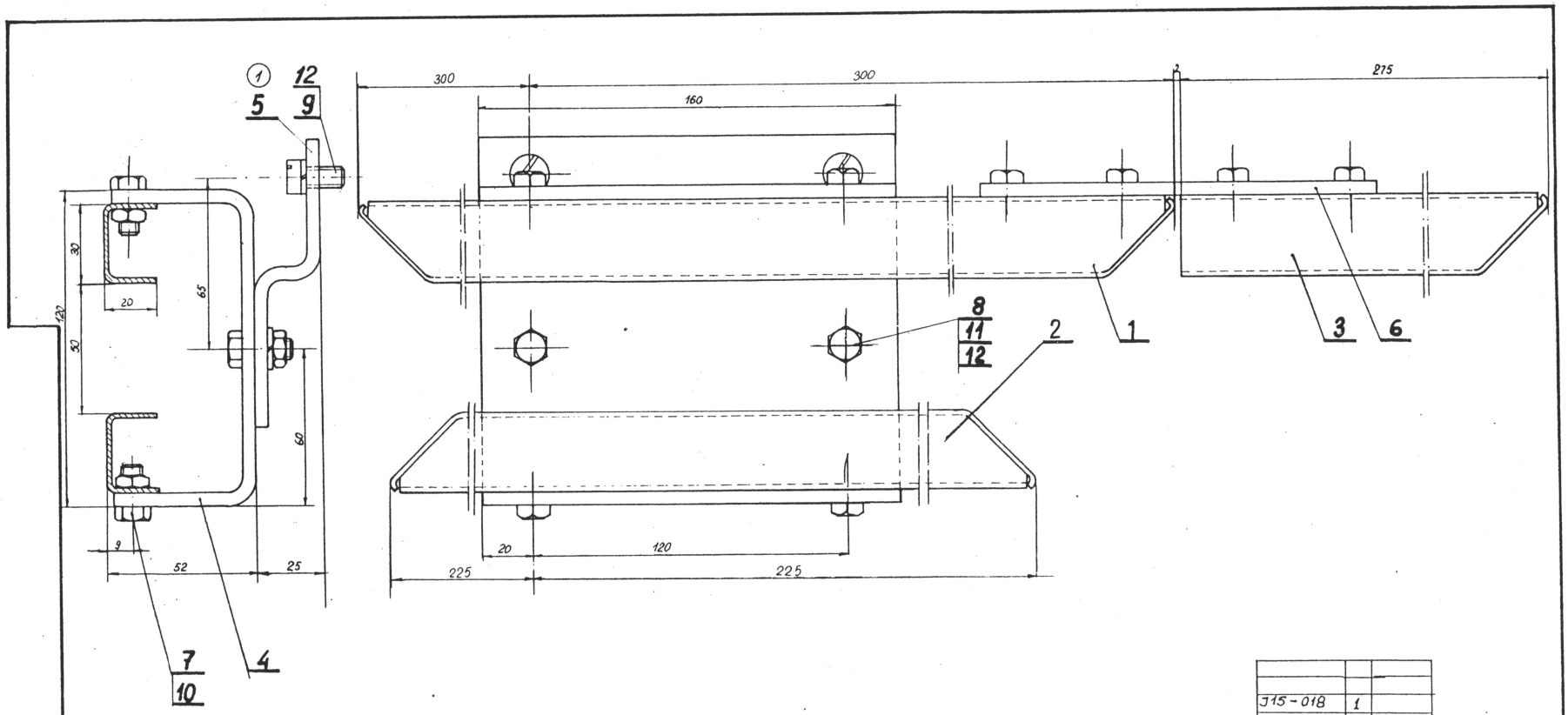
Nr rysunku **K2521-195**


Wymiar 84 jest wym. wyjściowym do ustalenia położenia zesp. progu względem kabiny
84
10±1
M4±2
11
~325
26 21 16 3 4 13
1 2 15 20 25
11 14 28 7 8 18 23
5 6 17 22
12 24 9 29 10 19 27



	4	Wkręt M3×5	PN-82/M-82209	12						
1	4	Wkręt ~~do blachy 4,5-9~~ M4×10	PN-82/M-82345	11	PN-82/M-82209					
	4	Nakrętka	K5011-015	10						
	4	Sprężyna talerzykowa	K5029-001	9						
	4	Tulejka dystansowa	K2521-054	8						
	4	Płytka zabezpieczająca	K2521-050	7						
	4	Płytka zabezpieczająca	K2521-053	6						
	4	Sworzeń	K2521-194	5						
	4	Sworzeń	K2521-052	4						
	2	Zespół kontaktu	K2521-089	3						
	4	Dźwignia kompletna	K2521-048	2						
	2	Listwa	K2521-193	1						
	Poz.	NAZWA CZĘŚCI ZESPOŁU	Norma lub numer rysunku	Szkic	Materiał	Masa	Uwagi			

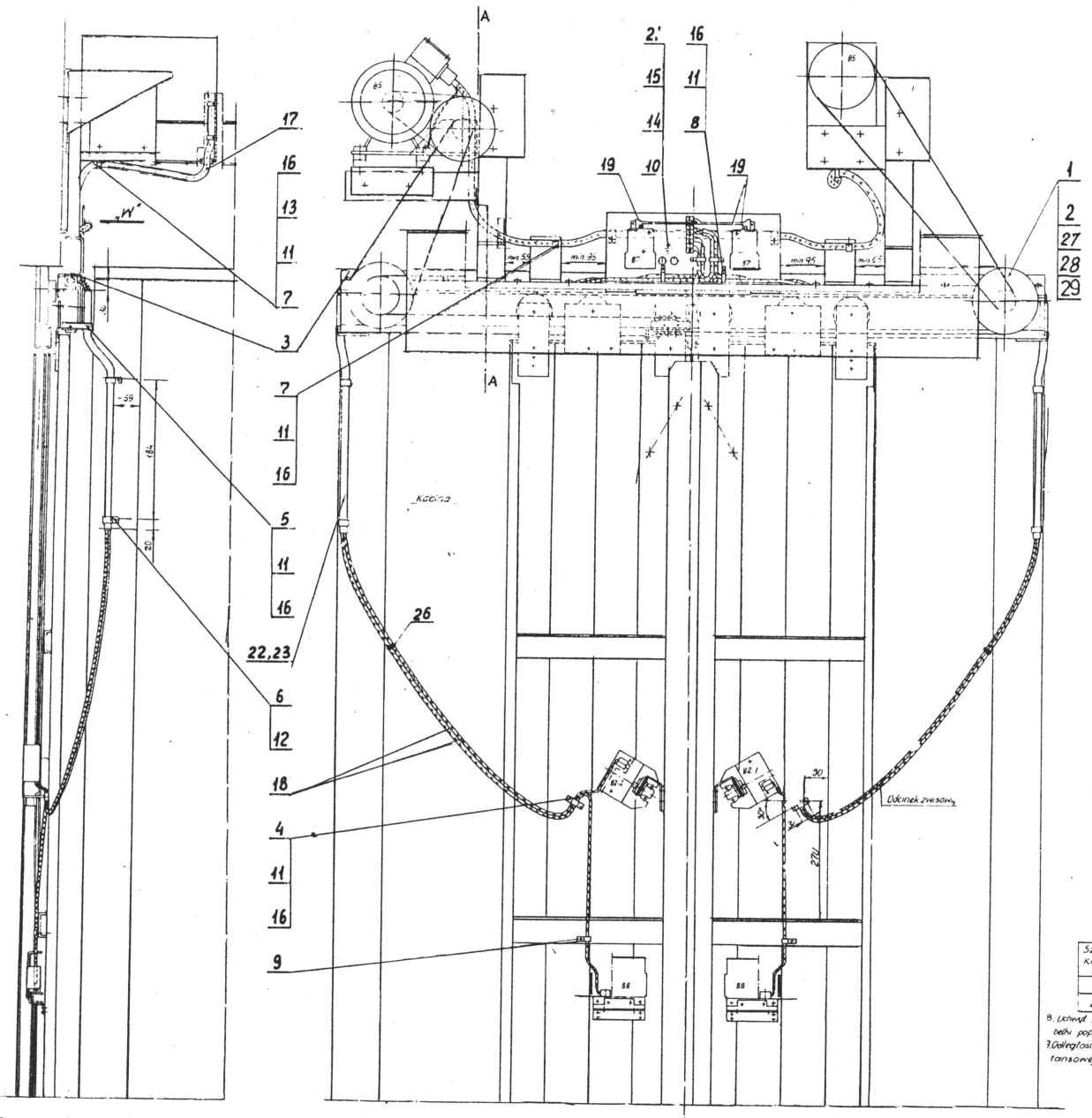
		Nr rysunku 18946	
ID 1 79/77			
Sprawdził KOZIKOWSKI	Materiał	Przykrycie	Listwa czujnikowa
Zatwierdził KOZIKOWSKI Regula 10.Jan			
Podziałka 1:2 (1:1)	ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH Wałbrzych		Nr rysunku K2521-192

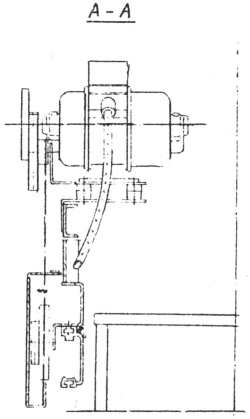


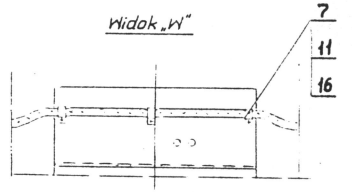
				J15-018	1		

1		24	Podkł. spr. 8.2	PN-59/M-82029	12		cynkować
		2	Nakrętka M8 8G	PN-59/M-82144	11		— " —
		8	Nakrętka M8	PN-59/M-82151	10		— " —
1		2	Wkręt M8-x-16-M8×20.8.G	PN-60/M-82250	9		— " —
		2	Śruba M8×20 8G	PN-59/M-82242	8		— " —
		8	Śruba M8×16 8G	PN-59/M-82242	7		cynkować
		1	Listwa	K2521-061	6		
		1	Płytka mocująca	K2521-060	5		
		1	Ceownik	K2521-059	4		
		1	Krzywka	K2521-058	3		
		1	Krzywka	K2521-057	2		
		1	Krzywka	K2521-056	1		

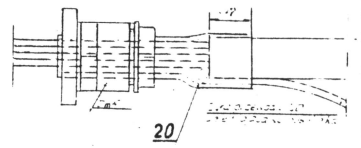
1	3	744/18/Zmiana 29.03.76 r. J.Rogala 15.6B. H.Woźniak 2.10.68.	10797
			Zespół krzywek
	1:1		K2521-011







Zakończenie przewodu OD przy tab...ce zaciskowej silnika napędu drzwi



Schemat elektryczny instalacji drzwi automatycznych

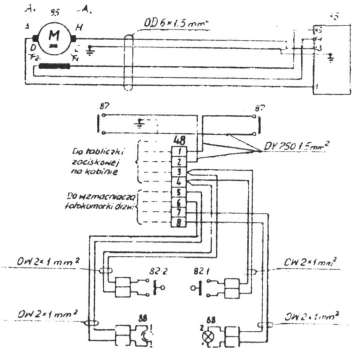
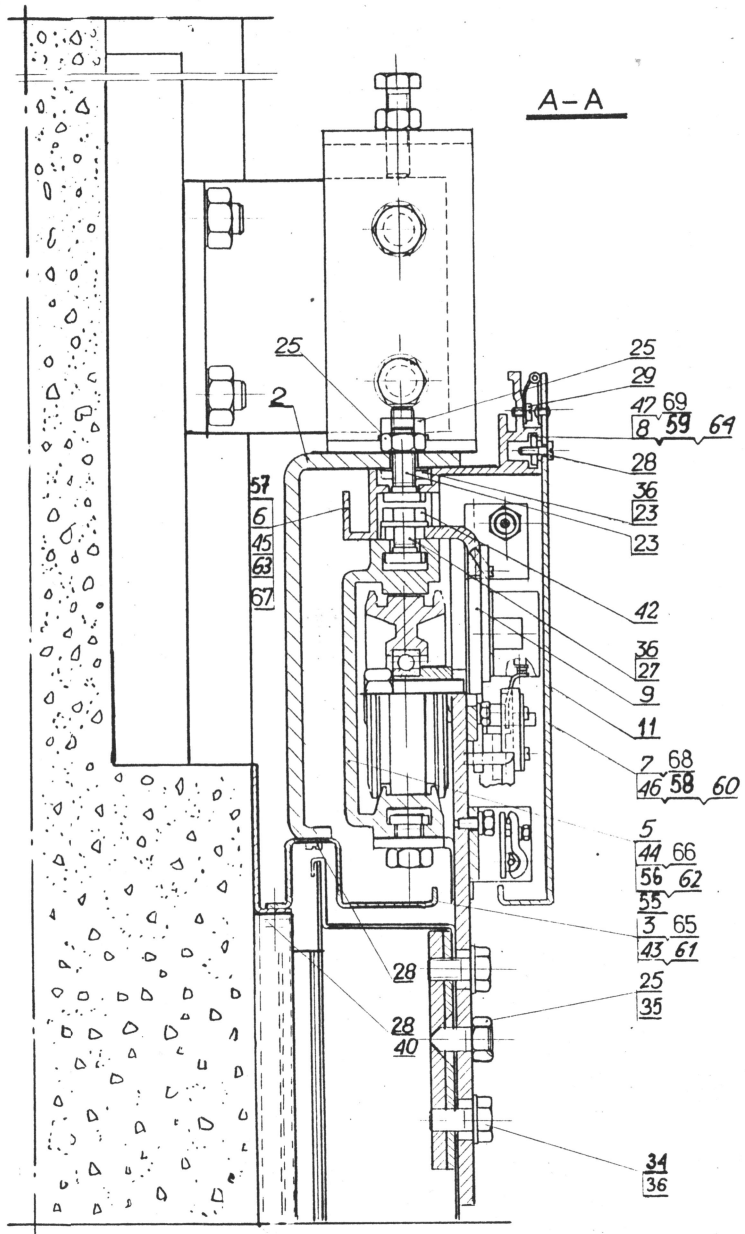


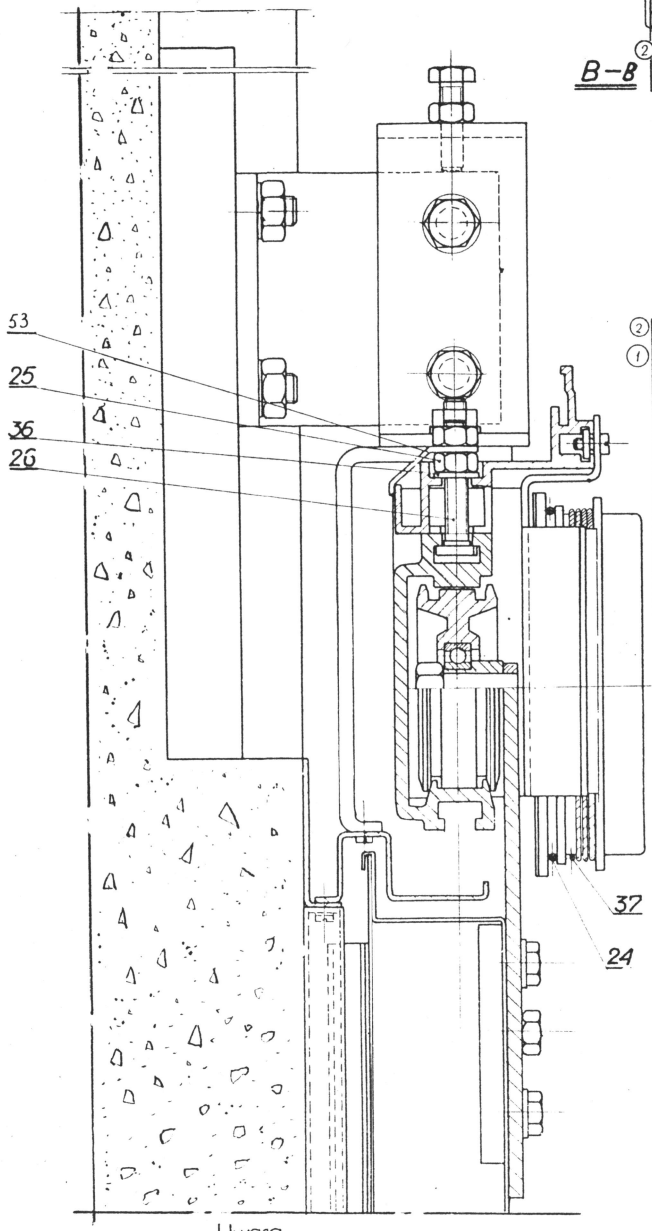
Tabela ilości przewodów

Szerokość kabiny S_k w mm	Długość przewodu „l" w cm: OD 6×1,5 mm²	OW 2×1 mm²
1600	258	1366
2000	318	1697

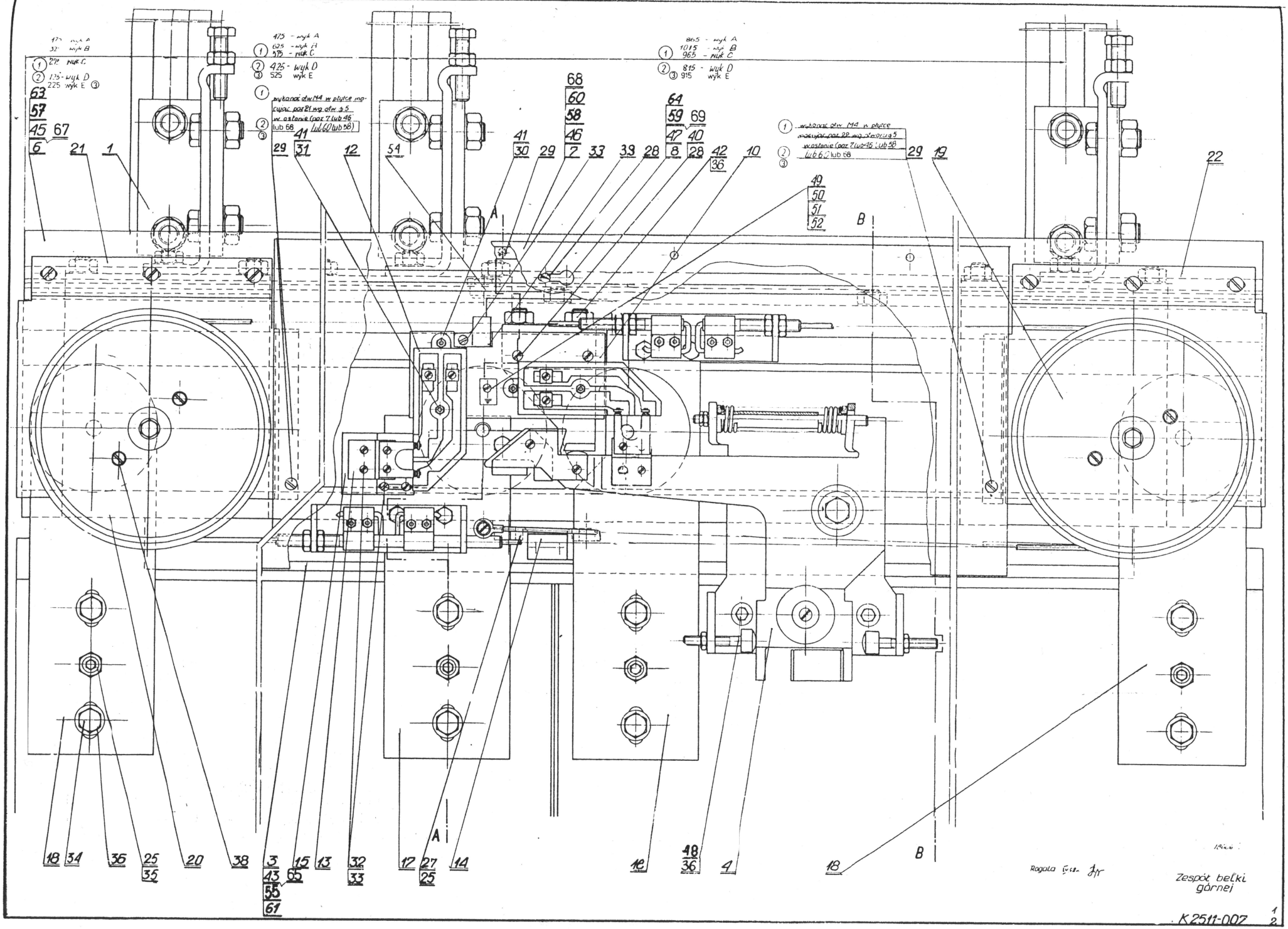
8. Uchwyt poz 9 tab gł przykręcić wkrętami mocującymi belki poprzeczne drzwi kabinowych jak na rys.
9. Odległość wyrażona taśmą izol. poz 26 od rury tansowej poz 22 lub 23 powinna wynosić ~ 20

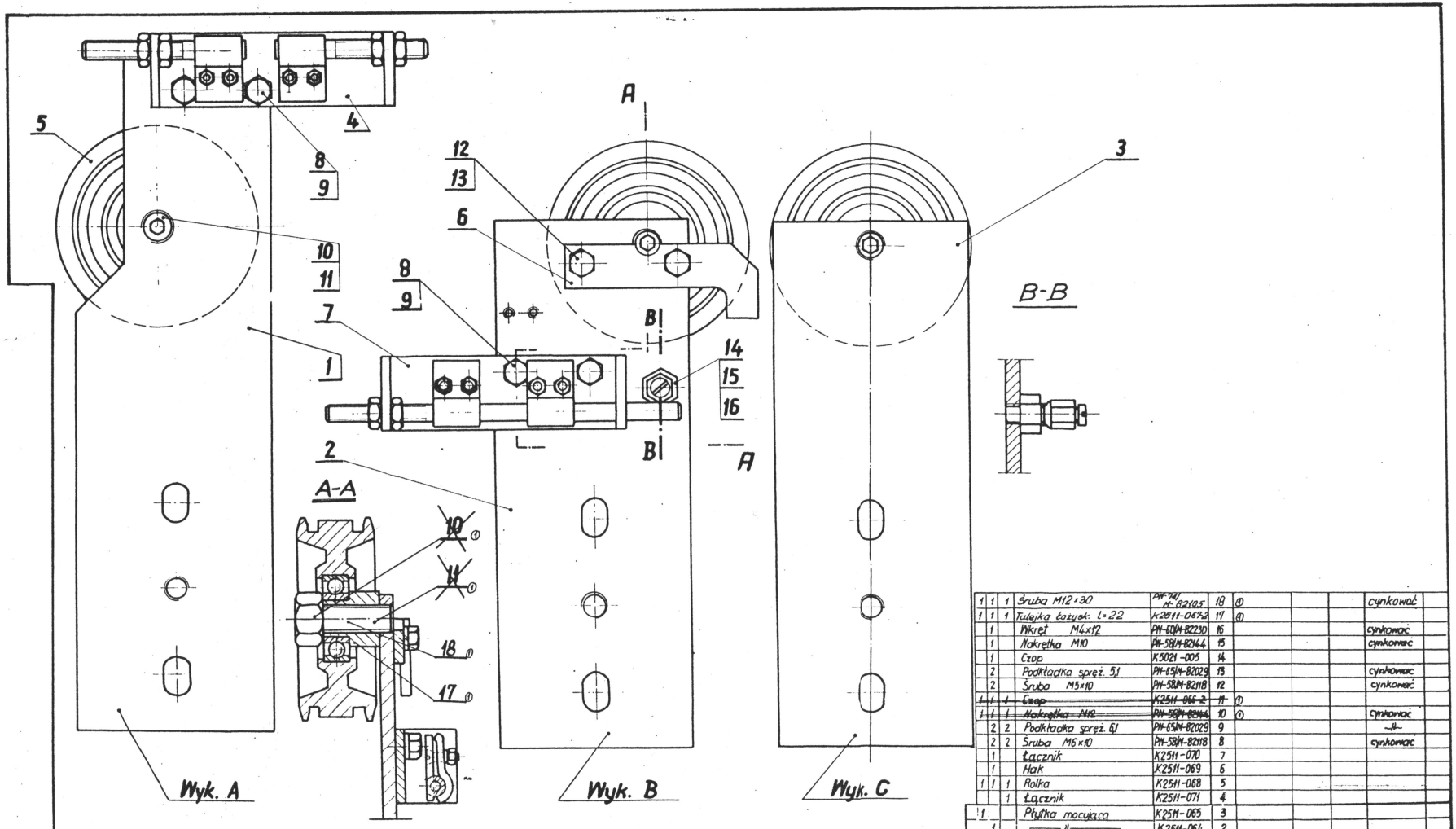
| | | |


A–A
25
2
25
29
47 69
8 59 69
28
36
23
23
42
36
27
9
11
7 68
46 58 60
5
44 66
56 62
55
3 65
43 61
25
35
34
36
28
28
40
57
6
45
63
67


B–B
53
25
36
26
37
24

| | | |


Zespół belki górnej
K2511-007
1
2



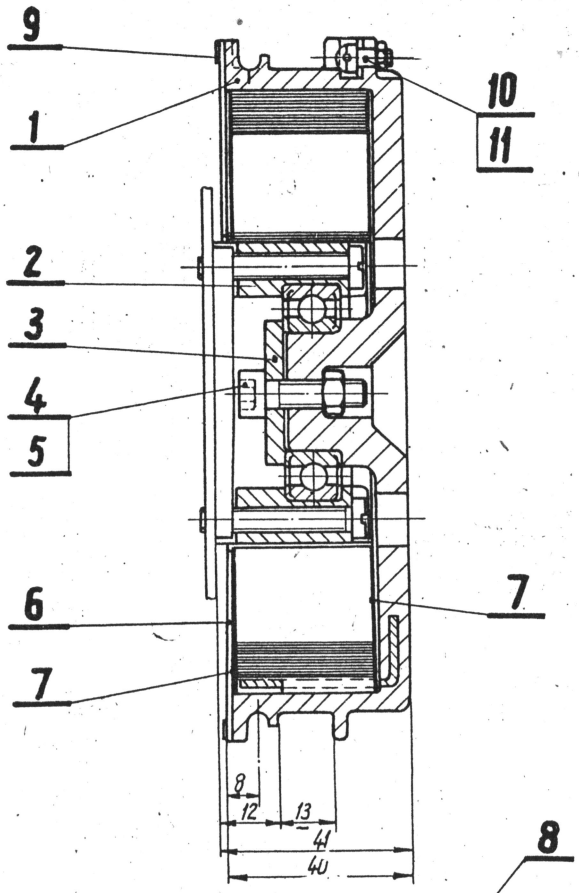
1	1	1	Śruba M12×30	PN-74/M-82105	18	①				cynkować	
1	1	1	Tulejka łożysk. L=22	K2511-067a	17	①					
		1	Wkręt M4×12	PN-60M-82230	16					cynkować	
		1	Nakrętka M10	PN-58M-82144	15					cynkować	
		1	Czop	K5021-005	14						
		2	Podkładka spręż. 5,1	PN-65M-82029	13					cynkować	
		2	Śruba M5×10	PN-58M-82118	12					cynkować	
~~1~~	~~1~~	~~1~~	~~Czop~~	~~K2511-066-2~~	~~11~~	①					
~~1~~	~~1~~	~~1~~	~~Nakrętka M12~~	~~PN-58M-82144~~	~~10~~	①				~~cynkować~~	
	2	2	Podkładka spręż. 6,1	PN-65M-82029	9					—"—	
	2	2	Śruba M6×10	PN-58M-82118	8					cynkować	
		1	Łącznik	K2511-070	7						
		1	Hak	K2511-069	6						
1	1	1	Rolka	K2511-068	5						
		1	Łącznik	K2511-071	4						
	1		Płytka mocująca	K2511-065	3						
	1		—"—	K2511-064	2						
		1	Płytka mocująca	K2511-063	1						
C	B	A	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. lub normy	Nr kat.	Materiał	Ilość szt.	Ciężar		Uwagi	Format

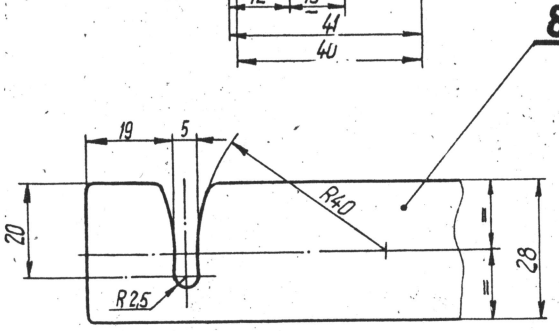
① 4 ± skalki wg 192/76 05/76

Nr archiwalny 10663
Nr modelu

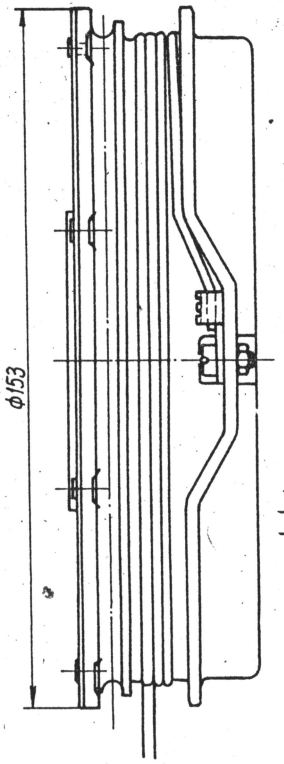
Konstruował	Rogala	VI 68	Materiał	Nazwa przedmiotu: Zespół rolki
Rysował	Jeleszuk	28.II.68		
Sprawdził	Gottlieben			
Kontr. norm.				
Zatwierdził	Zatna		Zastępuje rysunek Nr	Zastąpiony przez rysunek Nr
Podziałka		ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa		Nr rysunku K2511-006

K2511-007

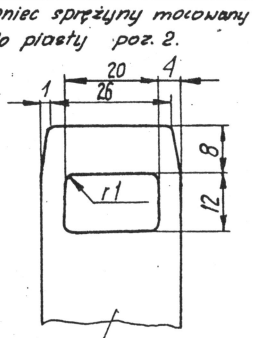


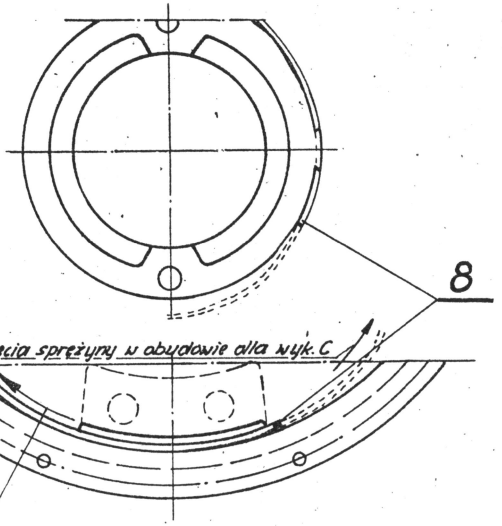


Koniec sprężyny mocowany do obudowy poz. 1.



Koniec sprężyny mocowany do piasty poz. 2.





Uwaga: ①

1. Wykonanie B bez sprężyny i bez części do mocowania sprężyny.
2. Wyk. A i C ze sprężyną o różnych kierunkach nawinięcia.

C	B	A	Ilość	Nazwa przedmiotu (części)	Nr rys. lub norm.	Poz.	Materiał	Nr mod.	Ciężar	Uwagi	For.
1		1		Nakrętka M4	PN-58/M-82154	11				cynkować	
1		1		Wkręt M4x10	PN-60/M-82230	10					
8		8		Nit rurkowy 3x6 Ms	PN-M-82972	9					
1		1		Sprężyna	K2511-116-1	8					
2		2		Podkładka	K2511-114	7					
1		1		Płytka	K2511-113	6					
1	1	1		Nakrętka M6	PN-58/M-82153	5				cynkować	
1	1	1		Śruba z gniazd. M6x20	PN-62/M-82302	4					
1	1	1		Podkładka	K2511-112	3					
1	1	1		Piasta	K2511-110	2					
1	1	1		Obudowa	K2511-111	1					

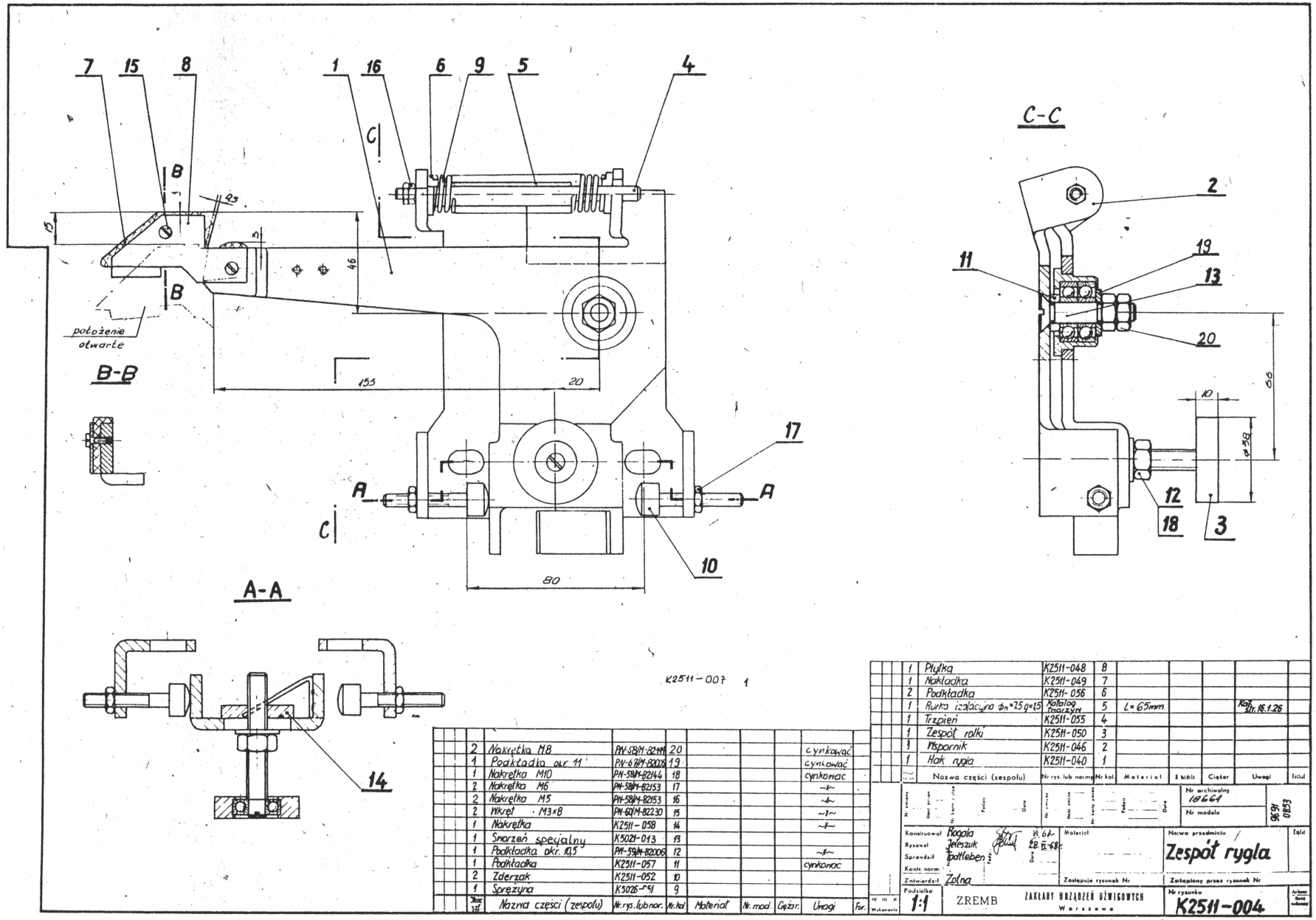
①

Nr zadan.	Nr mod.	Data	Podpis	Data	Podpis	Nr archiwum	9691 1100
①	2	14/78	Kaulek	02.78		18742	

Konstruował	Hoppla		Vw. 68.	Materiał	Spirator
Rysował	Jeleszuk		23.VII-68r		
Sprawdził	Świetlik				
Kontr. norm.					
Zatwierdził	Zatna			Zastępuje rysunek Nr	

Podziałka				
1:1	ZREMB	ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszowo	K2511-104	

K2511-007	A 1 : 1



K2511-007 1

Poz.	Ilość szt.	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. lub norma	Nr kat.	Materiał	Nr mod.	Ciężar	Uwagi	Format
1	2	Nakrętka M8	PN-58M-82144	20				cynkować	
2	1	Podkładka okr. 11	PN-67M-82008	19				cynkować	
3	1	Nakrętka M10	PN-58M-82144	18				cynkować	
4	2	Nakrętka M6	PN-58M-82153	17				~"~	
5	2	Nakrętka M5	PN-58M-82153	16				~"~	
6	2	Wkręt M3×8	PN-82M-82230	15				~"~	
7	1	Nakrętka	K2511-058	14				~"~	
8	1	Śworzeń specjalny	K5021-013	13					
9	1	Podkładka okr. 10,5	PN-59M-82006	12				~"~	
10	1	Podkładka	K2511-057	11				cynkować	
11	2	Zderzak	K2511-052	10					
12	1	Sprężyna	K5026-[illegible]	9					
13	1	Płytka	K2511-048	8					
14	1	Nakładka	K2511-049	7					
15	2	Podkładka	K2511-056	6					
16	1	Rurka izolacyjna ϕ_n=15 g=1,5	Katalog Znaczyk	5	L=65mm			Kod zam. 16.1.26	
17	1	Trzpień	K2511-055	4					
18	1	Zespół rolki	K2511-050	3					
19	1	Wspornik	K2511-046	2					
20	1	Hak rygla	K2511-040	1					

Nr archiwalny 18661
Nr modelu
9634 0853

Konstruował: Rogala
Rysował: Jeleszuk
Sprawdził: Pattleben
Kontr. norm.:
Zatwierdził: Żołna
Data: 28.II.68

Materiał

Nazwa przedmiotu: Zespół rygla

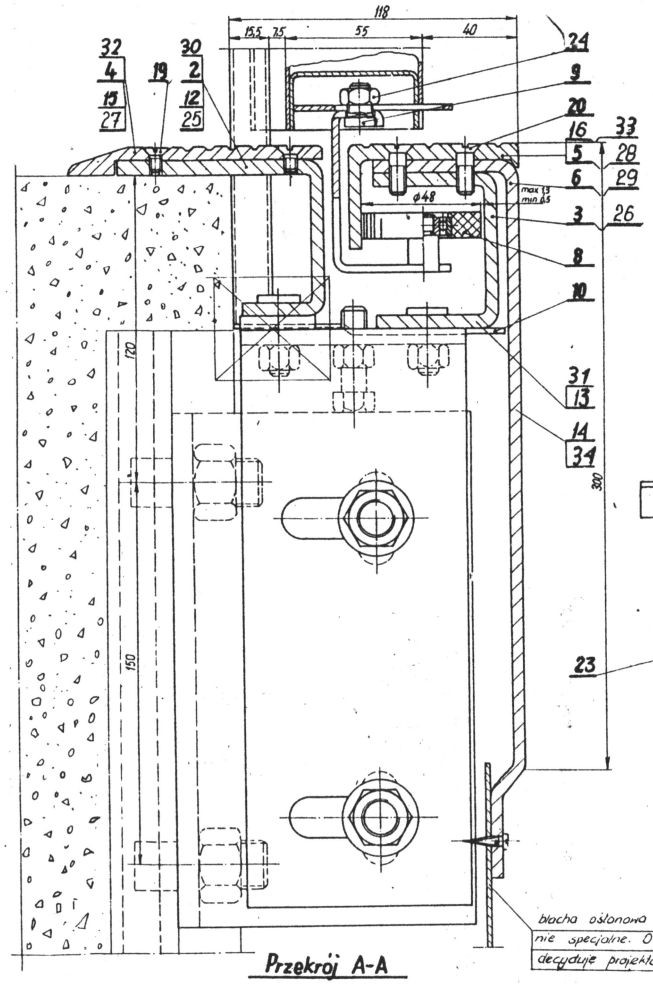
Zastępuje rysunek Nr

Zastąpiony przez rysunek Nr

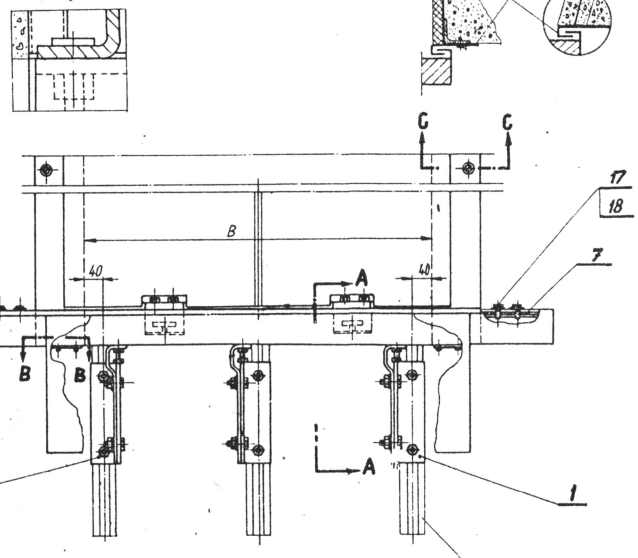
Podziałka 1:1

ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa

Nr rysunku K2511-004

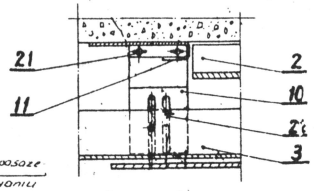


Przekrój A-A



Przekrój B-B

Skala 1:25

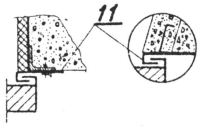


① zamiast skreślonego

① C-C

pozz 1:5

Wykonanie z „Listwa boczna K2511-094-2"



Wykonanie z „Listwa boczna K2511-094-1"

blacha osłonowa stanowi wyposażenie specjalne. O zastosowaniu decyduje projektant.

Sposób zamocowania kołyłek oraz rozmieszczenie wg Instrukcji 3.12-083

Uwaga:

1. Wykonanie A dla szerokości drzwi B = 800
2. Wykonanie B dla " " " " B = 1100
3. Wykonanie C " " " " B = 1400
4. Wykonanie E dla szerokości drzwi B = 900
   Wykonanie D dla " " " " B = 700
   Wykonanie C " " " " B = 1000

1. O wykonaniu z „Listwa boczna K2511-094-2 lub K2511-094-1" decyduje projektant.
2. Pozycję 8,9,24 podczas transportu na budowę dołączyć do zmontowanego zespołu progu. Celem zabezpieczenia przesyłać w torbie z folii polietylenowej.
3. Wykonania konsoli K2511-109-A i K2511-109-B ze śrubami mieszkowymi, zastępcze wykonania konsoli (K2511-109-C i K2511-109-D) ze śrubami z łbem sześciokątnym stosować w zależności od stanu magazynowego śrub mieszkowych H5004-004-4
4. Pozycję 8,9,24 podczas transportu na budowę dołączyć do zmontowanego zespołu progu. Celem zabezpieczenia przesyłać w torbie z folii polietylenowej.

E	D	C	B	A	Poz.	Nazwa części	Nr rys. lub nor.	Materiał	Nr mod.	Ciężar	Uwagi	For.
				1	39	Osłona	K2511-028-5					
				1	38	Listwa progowa	K2511-029-5					
				1	37	—"— —"—	K2511-032-5					
				1	36	Ceownik	K2511-030-5					
				1	35	—"— —"—	K2511-027-5					
				1	34	Osłona	K2511-028-4					
				1	33	Listwa progowa	K2511-029-4					
				1	32	Listwa progowa	K2511-032-4					
				1	31	Ceownik	K2511-030-4					
				1	30	Ceownik	K2511-027-4					
				1	29	Osłona	K2511-028-3					
				1	28	Listwa progowa	K2511-029-3					
				1	27	Listwa progowa	K2511-032-3					
				1	26	Ceownik	K2511-030-3					
				1	25	Ceownik	K2511-029-3					
4	4	4	4	4	24	Nakrętka M10	PN-74/M-82144				cynkowa	
1	1	1	1	1	23	Konsola	K2511-109-B				wyk. zastępcze K2511-109-D (uwaga 3)	②
4	4	4	4	4	22	Śruba M6×8	PN-85/M-82118				cynkowa	
4	4	4	4	4	21	Wkręt M4×8	PN-85/M-82230				—"—	
9	9	9	11	9	20	Wkręt 6×26 16	PN-85/M-82210				—"—	①
7	5	7	7	5	19	Wkręt 6×10	PN-80/M-82208				—"—	
4	4	4	4	4	18	Podkładka okr 8,5	PN-73/M-82005				—"—	
4	4	4	4	4	17	Śruba M8×28 16	PN-85/M-82242				—"—	①
		—	—	1	16	Listwa progowa	K2511-029-2					
		—	—	1	15	Listwa progowa	K2511-032-2					
		—	—	1	14	Osłona	K2511-028-2					
		—	—	1	13	Ceownik	K2511-030-2					
		—	—	1	12	Ceownik	K2511-027-2					
2	2	2	2	2	11	Listwa boczna	KATTE PRZERABIAĆ C-C				uwaga 2	
2	2	2	2	2	10	Przytka	K2511-096					
4	4	4	4	4	9	Śruba mieszkowa	K5001-006-1					
2	2	2	2	2	8	Zespół rolki	K2511-060					
2	2	2	2	2	7	Podkładka	K2511-034					
		—	—	1	6	Osłona	K2511-028-1					
		—	—	1	5	Listwa progowa	K2511-029-1					
		—	—	1	4	Listwa progowa	K2511-032-1					
		—	—	1	3	Ceownik	K2511-030-1					
		—	—	1	2	Ceownik	K2511-027-1					
2	2	2	2	2	1	Konsola	K2511-109-A				wyk. zastępcze K2511-109-C (uwaga 3)	③

④ Dopisano wyk E
③ Dopisano wyk D
② Dopisano wyk C
① Wprowadzono nowe wykonanie (zmiany poz 11

3. 176 [illegible] 2012.05
2. [illegible] 2012.05
1. [illegible] 2012.05
5. 7376 [illegible] 08.08.28 KM 3 14/78 [illegible] 08.28

Nr arch. 19663

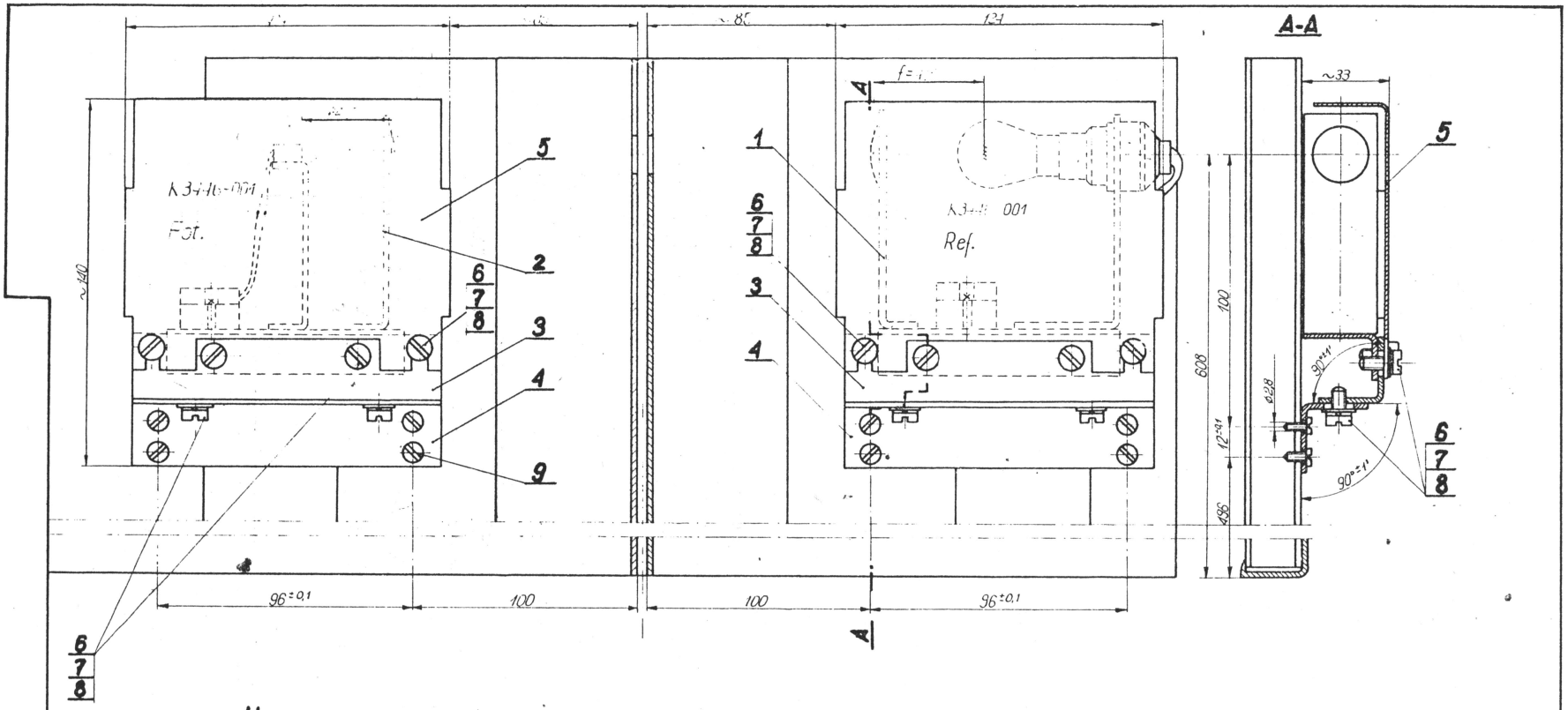
Kopia Jeleszuk Świetlik Zatko

17 [illegible] 08r

Zespół progu

1:1
1:5

K2511-003



Uwaga:

1. Osprzęt fotokomórki wkładać w pokrowiec K4008-001-14 i zawiązać szpagatem, następnie pokować w pudełko kartonowe.
2. Osprzęt jest przewidziany do współpracy z wzmacniaczem K3442-001.
3. Sprawdzenie działania układu i regulację, wykonać na ławie optycznej, jednocześnie podłączając zespół do wzmacniacza.
4. Zespół stosować tylko dla żarowek 24V, 20W, cokół BA15d z włóknem poziomym.
5. Oznaczyć na aparacie nr rys. i wykonanie.
6. Wykonanie A - fotokomórka obudowana z fotodiodą FG2
7. Wykonanie B - fotokomórka obudowana z fototranzystorem BPYP22

Występuje
J15-018
(K2521)

1	–	Fotokomórka obudowana	K3446-003-2	–					
1	1	Szpagat LK 531/2,0 SNJ4	PN68/P-85019	–				L=0,5m	
1	1	Pokrowiec na op. elekt.	K4008-001-14	–					
8	8	Wkręt do blach A 3,5×12	PN-61/M-83113	9					
12	12	Podkł. sprężynująca 5,1	PN-65/M-82008	8					cynkow
12	12	Podkł. do wkrętów 5,5	PN-62/M-82007	7					cynkow
12	12	Wkręt M5×10	PN-60/M-82230	6					cynkow
2	2	Pokrywa	K3412-006	5					
2	2	Kątownik	K3412-005	4					
2	2	Kątownik	K3412-004	3					
–	1	Fotokomórka obudow.	K3446-003-1	2					
1	1	Reflektor	K3446-002	1					
8	A	NAZWA CZĘŚCI (ZESPOŁU)	Nr rys. lub normy	Nr kat.	Materiał	Jedn. modułu	Ciężar	Uwagi	Format

Nr archiwalny 18592
Nr modelu

Konstruował	Reda		Materiał	Nazwa przedmiotu: Osprzęt fotokomórki
Rysował	Szulecki	16.05.72		
Sprawdził	Świetlik	1972		
Kontr. norm.			Zastępuje rysunek Nr	Zastępuje przez rysunek Nr
Zatwierdził				

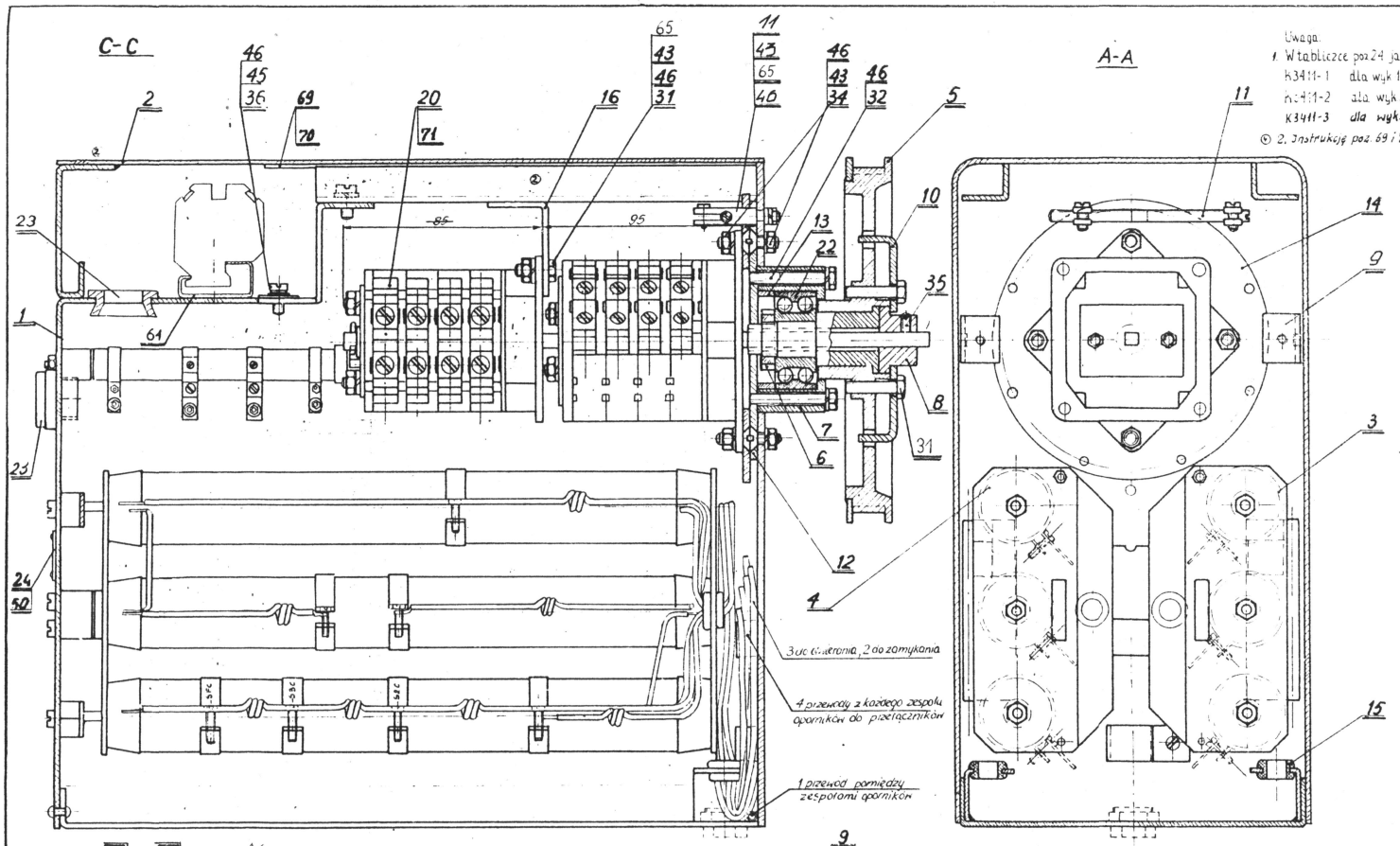
Podziałka 1:1 | ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIĘKOWYCH Warszawa | Nr rysunku K3446-001

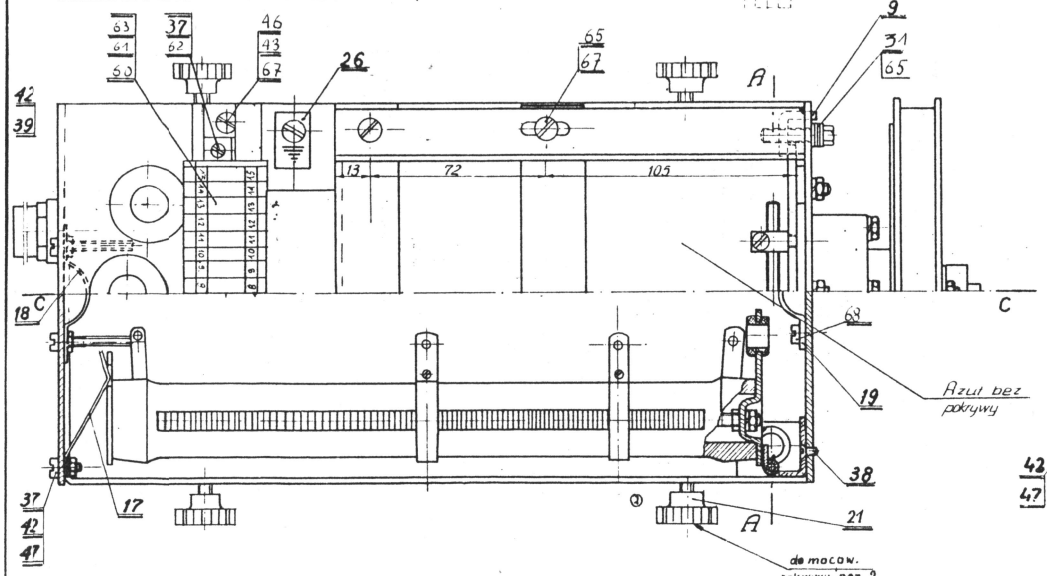
Uwaga.
1. W tabliczce poz 24 jako Typ wpisać
K3411-1 dla wyk 1
K3411-2 dla wyk 2
K3411-3 dla wyk 3 – stosować w KDO
⊙ 2. Instrukcję poz. 69 i 70 kleić na dnie pokrywy poz 2 (wewnątrz)

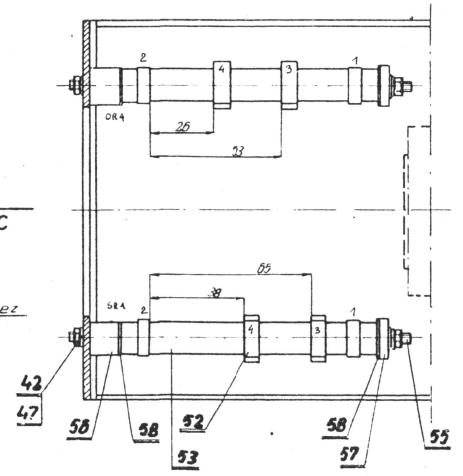
7 XI 68
3 XI B

C-C

A-A







1		–	–	Łącznik sterownika	K3485-001	71					
1		–	–	Schemat sterownika	E1303-009						
1		–	–	Instrukcja podłączenia sterown.	314 - 147	70					Patrz uwaga
–		1	1	Instrukcja podłączenia sterown.	314 - 061	69					Patrz uwaga
1		1	1	Regulacja sterownika poz.[illegible]	314-017						
–		–	1	Instrukcja sterownika [illegible]	314-018						
2			2	Wkręt M4×3	PN-86/M-82250	65					
2			2	Wkręt M5×12	PN-86/M-82250	64					
14			14	Podk. do wkręt. 5,5	PN-76/M-82007	65					
1			1	Rozłącznik	K3411-043	64					
2×15			2×15	Numerator [illegible] wkręt 1÷15	K3350-023	63					
2			2	Łącznik	K5050-003	62					
1			1	Płytka pozioma	K3411-032	61					
15			15	Listwa zaciskowa typ 55A	N-29-5	60					
–		–	1	Schemat [illegible]	E1303-003						
–		–	4	Podkładka	K3411-041-2	58					
–		–	2	Podkładka	K3411-032-2	57					
–		–	2	Podkładka	K3411-032-1	56					
–		–	2	Śruba dwustronna	K3411-041-1	55					
–		1	–	Potencjometr sterowniczy	E1303-002						
–		–	2	Opornik EMJ 50 2,2Ω		53	1,5kW 3%				zewnętrzny
–		–	4	Śrubunek	K5050-035-2	52					
						51					
4		4	4	Nit 2,5	PN-80/M-82103	50		AL			
–	⊙	6	6	Nakrętka M3	PN-78/M-82144	49					zamknięte
–		10	10	Podkł. spr. 3,1	PN-76/M-82008	48					–
6		18	18	Podkł. spr. 4,1	PN-76/M-82008	47					–
18	⊙	18	18	Podkł. spr. 5,1	PN-76/M-82008	46					czynik
2		2	2	Podkładka [illegible] 5,5	PN-76/M-82007	45		1,5			
–	⊙	6	6	Podkł. do wkrętów 6,2	PN-76/M-82007	44					czynik
15	⊙	15	15	Nakrętka M3	PN-78/M-82144	43					–
8		12	12	Nakrętka M4	PN-78/M-82144	42					–
–	⊙	3	3	Wkręt M3×22	PN-86/M-82250	41					–
–	⊙	3	3	Wkręt M3×30	PN-86/M-82250	40					–
4		4	4	Wkręt M4×30	PN-86/M-82250	39					–
6		6	6	Wkręt M4×6	PN-86/M-82210	38					–
12		12		Wkręt M4×12	PN-86/M-82250	37					czynik
1	⊙	1	1	Wkręt M5×8	PN-86/M-82250	36		M5			
2		2	2	Wkręt oddzielny M6×8	PN-86/M-82278	35					czynik
8		8	8	Wkręt M5×16	PN-86/M-82210	34					–
–	⊙	2	2	Wkręt M4×16	PN-86/M-82210	33					–
4		4	4	Śruba M5×35	PN-78/M-82148	32					–
6	⊙		6	Śruba M5×20	PN-78/M-82148	31					zamknięte
–	⊙	1	1	Listwa 1+6 – 130		30					
–	⊙	1	1	Listwa 1+6 – 150		29					przestarz.
–	⊙	1	1	Numeracja zacisków	K3411-042	28					
						27					
1		1	1	Pokł. do uderzeń	D5013 A 007	26					
–	⊙	15	15	Listwa zaciskowa 1 pkty		25		£3 4			kompl.
1		1	1	Tabliczka znamionowa	TZ-150	24					
9	⊙	9	9	Uszczelka gumowa	E242-06	23					
1	⊙	1	1	Łożysko 17×40×12,5	3203	22					
4	⊙	4	4	**Nakrętka**	K5014-002	21					
–	⊙	1	1	Przełącznik	6313 2233 n	20					kompl.
7		7	7	Obejma	K3411-017	19					
2		2	2	Obejma	K3411-016	18					
2		2	2	Sprężyna płaska	K3411-015	17					
1		1	1	Kątownik mocujący	K3411-014	16					
2		2	2	Otulina	K5045-008	15					
1		1	1	Kołnierz	K3411-012	14					
1		1	1	Pierścień dystansowy	K3411-011	13					
1		1	1	Kłączek	K3411-010	12					
1		1	1	Regulator	K3411-009	11					
2		2	2	Klamra	K3411-008-1	10					
2		2	2	Klamra	K3411-008-2	9					
1		1	1	Tulejka zabierakowa	K3411-007	8					
1		1	1	Oprawa łożyska	K3411-006	7					
1		1	1	Nakrętka	K5011-004	6					
1		1	1	Koło zębate z piastą	K3411-005	5					
1		1	1	Zestaw oporników	K3411-004-2	4					
1		1	1	Zestaw oporników	K3411-004-1	3					
1		1	1	Pokrywa	K3411-003	2					
1		1	1	Korpus	K3411-002	1					

Wykonanie 3 | Wykonanie 2 | Wykonanie 1

Skala 1:1

Sprawdził Ucz 05 06
Projektował 100466
Zatwierdził 05 06

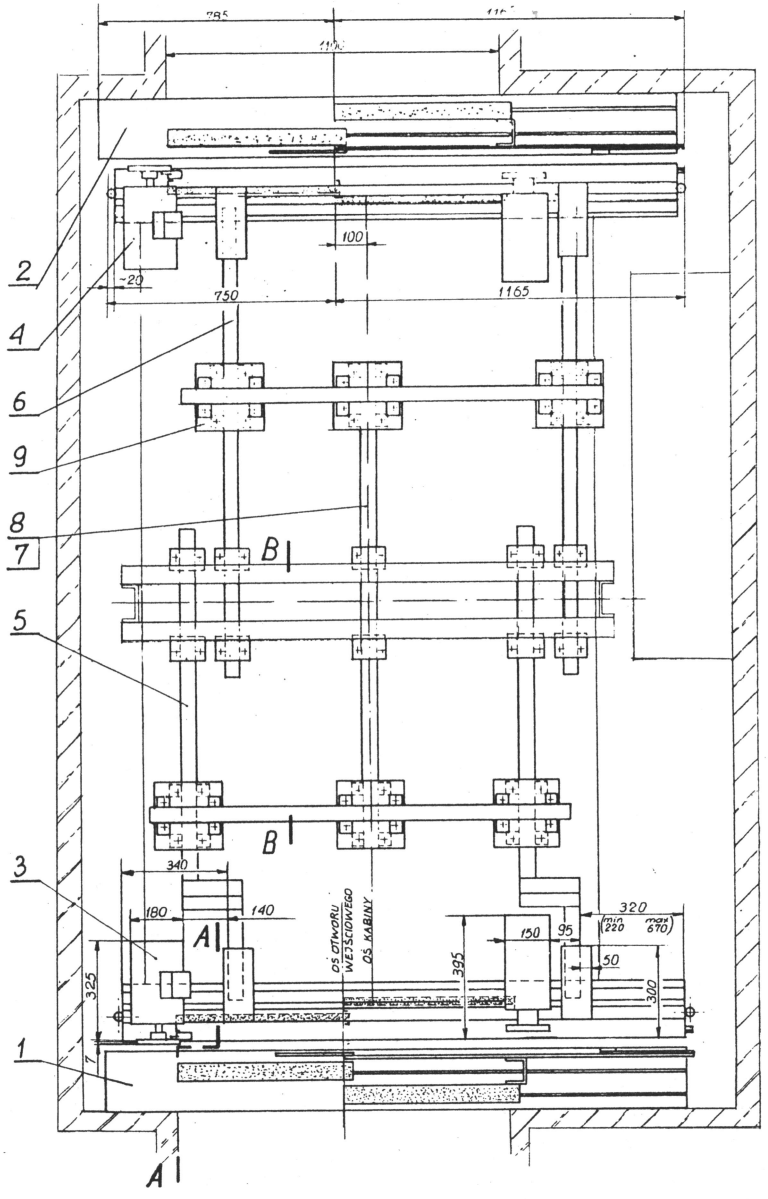
14196 | 9691 1125

Sterownik Lewy

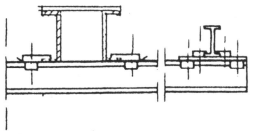
ZAKŁADY URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH Warszawa

K3411-001

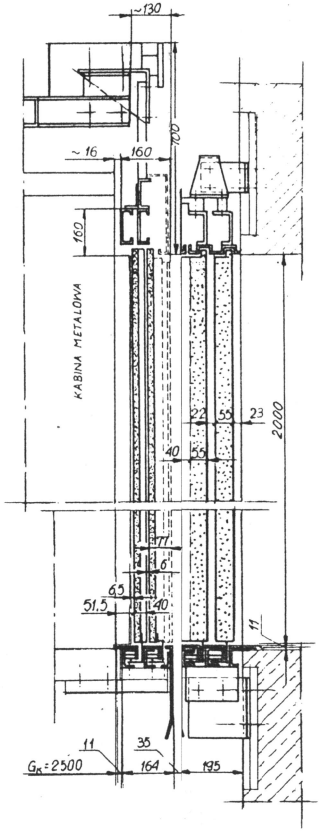
K2511-007 część 4, wyk. 1



B-B
obrócony o 90°

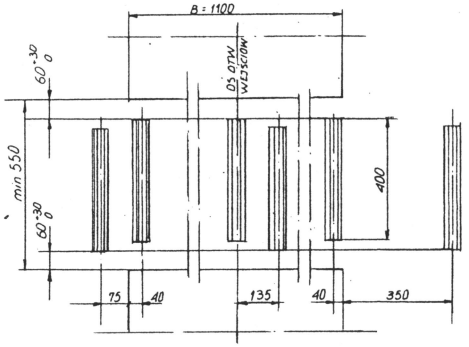


A-A
obrócony o 90°



Uwaga:

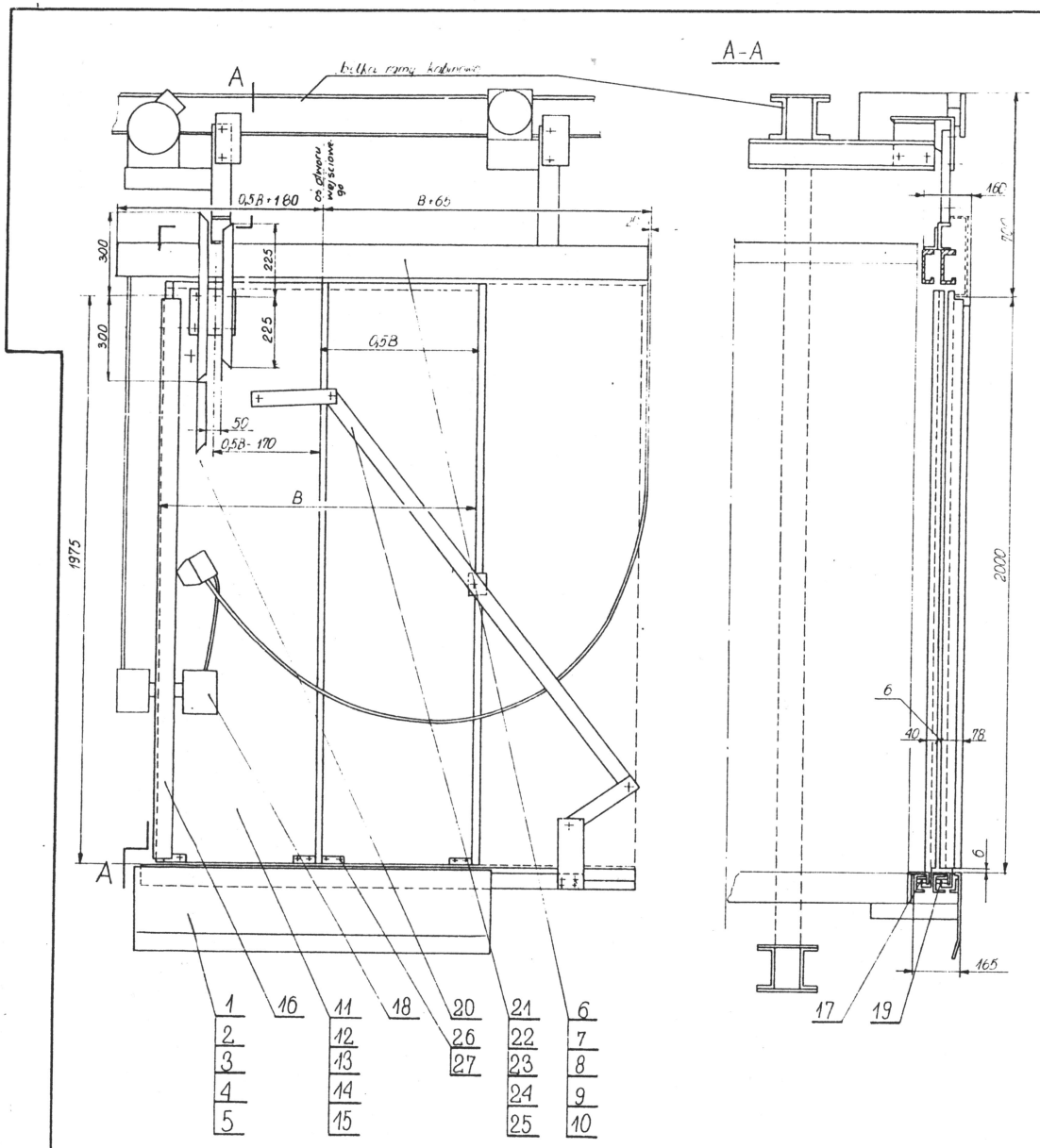
1. Rysunek wykonano dla dźwigu szpitalnego $S_K \times G_K \times H = 1500 \times 2500 \times 2200$ i drzwi teleskopowych o otwarciu B=1100 mm.
2. Rozmieszczenie korytek do mocowania drzwi



			10					
6*	Płyta kompletna	K2521-202	9				*	KAB. NIEPRZEŁOT SZT. 3
1	Zesp. belek **	K2556-054-A	8				**	DLA KABIN PRZEŁOT
1	Zesp belek ***	K2556-054-B	7				***	DLA KABIN NIEPRZEŁOT
2	Konsola	K2556-051	6					
2	Konsola	K2556-050	5					
1	Drzwi kabinowe	K2558-001-E	4					
1	Drzwi kabinowe	K2556-001-E	3					
1	Drzwi szybowe	K2559-001-E	2					
1	Drzwi szybowe	K2557-001-E	1					
Ilość szt.	Nazwa części (zespołu)	Nr rys.	Nr hut.	Materiał		Ciężar	Uwagi	Format

Konstruował	R. Białek		07.78r.	Materiał	Instrukcja mocowania drzwi teleskopowych automatycznych
Rysował					
Sprawdził	Rogala		08.78r.		
Kontr. norm.					
Zatwierdził	Szatkus			Zastępuje rys.	Zastąpiony przez
Podz. 1:10	ZREMB	KDD - ZBR Warszawa			J 15-124

Nr archiwalny
Nr modelu

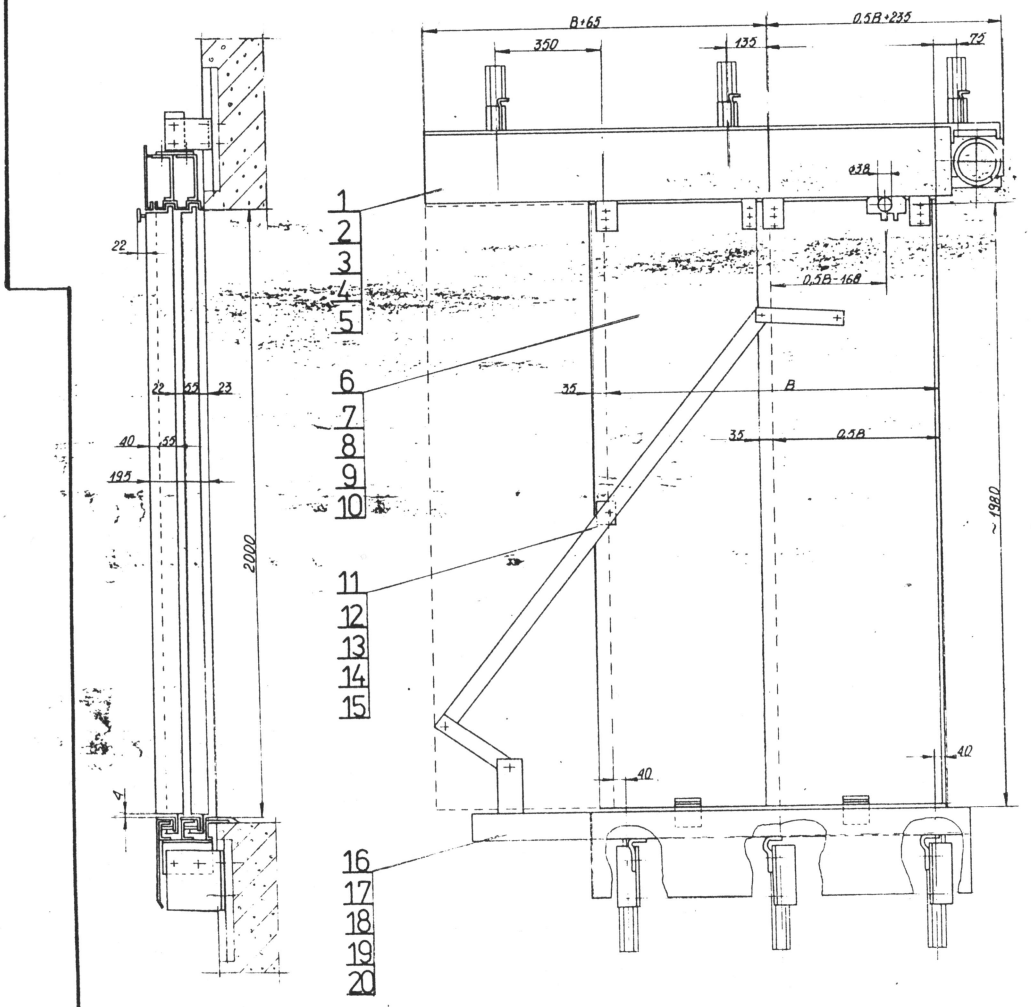


Uwaga:

1

Wykonanie	A	B	C	D	E	
Wymiar B	700	800	900	1000	1100	
B - szerokość otworu drzwi						
Ciężar (kg)	175	190	205	220	235	

| | | | | | |



Uwaga:

1. Tabela wykonań

WYKONANIE	A	B	C	D	E
WYMIAR B	700	800	900	1000	1100

B - szerokość otwarcia drzwi

1	1	1	1	1	Instalacja elektryczna	K2557-056	21	①			
1					Próg szybowy	K2557-002-E	20		50,0	55,0	
	1				—"—	—"— D	19		45,0	49,5	
		1			—"—	—"— C	18		40,0	44,0	
			1		—"—	—"— B	17		35,0	38,5	
				1	Próg szybowy	K2557-002-A	16		30,0	33,0	
1					Zespół dźwigni	K2557-047-E	15		15,0	16,5	
	1				—"—	—"— D	14		14,0	15,4	
		1			—"—	—"— C	13		13,0	14,3	
			1		—"—	—"— B	12		12,0	13,2	
				1	Zespół dźwigni	K2557-047-A	11		11,0	12,1	
1					Skrzydło drzwi	K2557-037-E	10		96,0	96,0	
	1				—"—	—"— D	9		88,0	88,0	
		1			—"—	—"— C	8		80,0	80,0	
			1		—"—	—"— B	7		72,0	72,0	
				1	Skrzydło drzwi	K2557-037-A	6		64,0	64,0	
1					Belka górna	K2557-013-E	5		58,0	58,0	
	1				—"—	—"— D	4		54,0	54,0	
		1			—"—	—"— C	3		50,0	50,0	
			1		—"—	—"— B	2		46,0	46,0	
				1	Belka górna	K2557-013-A	1		42,0	42,0	
E	D	C	B	A	Nazwa części (zespołu)	Nr rys (normy)	Poz		Ciężar	Uwagi	Format

① 1 zakazana ☰ 79.01

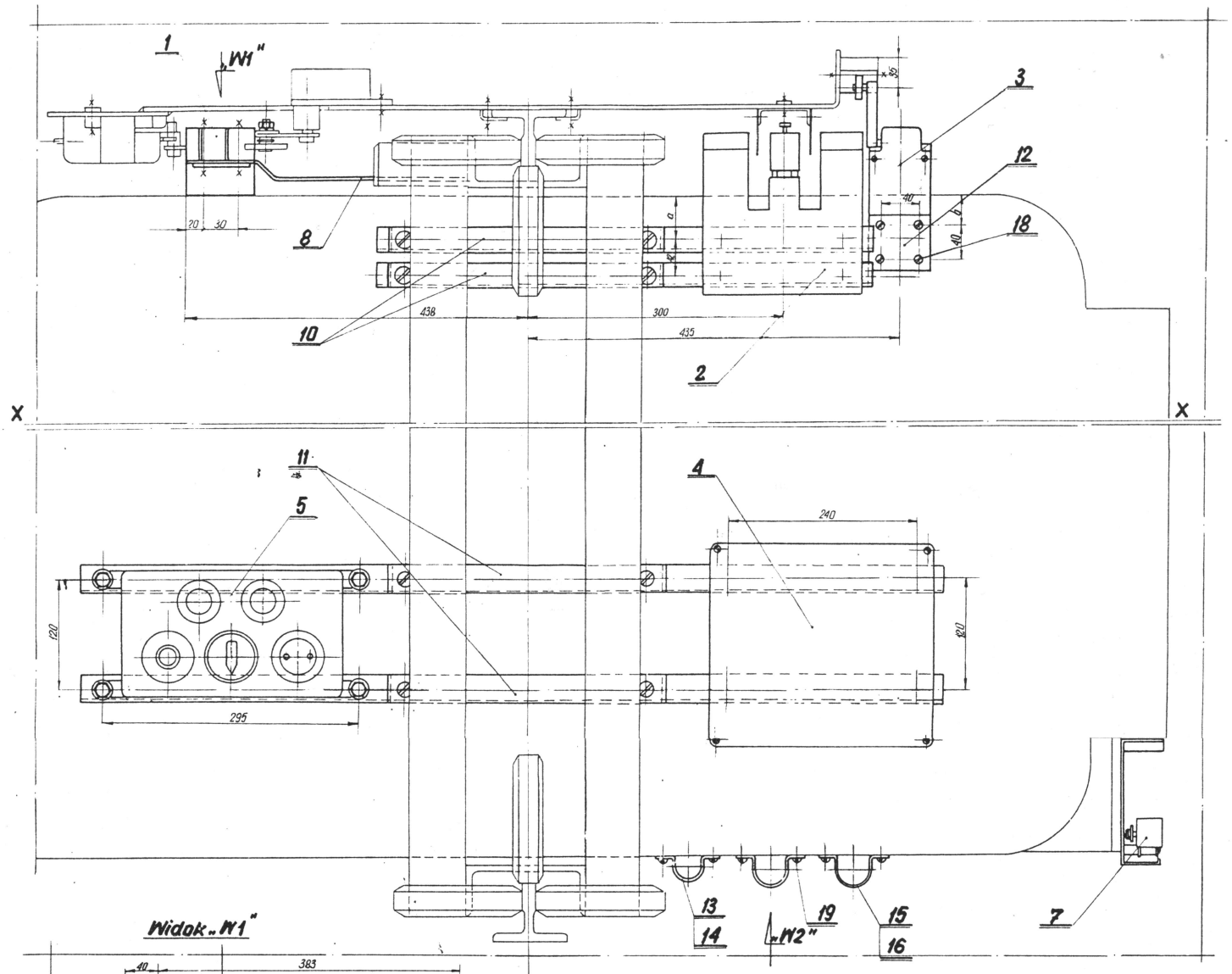
Konstrukcja	Białek	[illegible]	01.78
Rysował	Kamieniak	[illegible]	01.78
Sprawdził	Bogata	[illegible]	02.78
Kontr. norm.			
Zatwierdził	Todlieben		

Drzwi szybowe

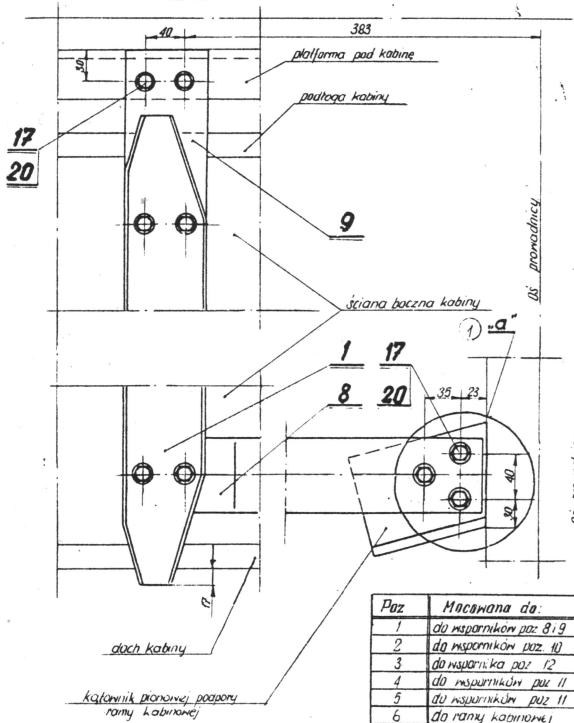
235 kg

1:10

K2557-001

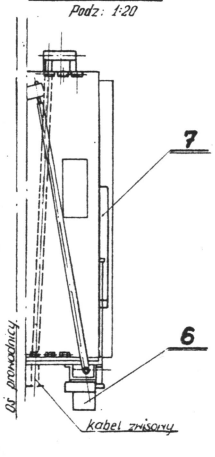


Widok „W1"



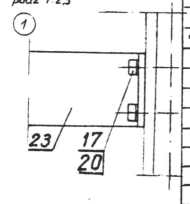
Widok „W2"

Podz: 1:20



szczegół „a" dla wyk B

podz 1:2,5



Poz	Mocowana do:
1	do wsporników poz. 8 i 9
2	do wspornika poz. 10
3	do wspornika poz. 12
4	do wsporników poz. 11
5	do wsporników poz. 11
6	do ramy kabinowej
7	do przedniej ściany kabiny
8	do ramy kabinowej
9	do ramy kabinowej
10	do górnej belki ramy kab.
11	do górnej belki ramy kab.
12	do dachu kabiny
13,14,15,16	do bocznej ściany kabiny

Uwaga:

1. Rysunek przedstawia wykonanie dla drzwi przystankowych prawych. Dla drzwi przystankowych lewych układ jest symetryczny wg. osi „ x-x "
2. Ilości „x" ustala projektant.
3. Dźwignię łącznika poz. 3 ustawić po stronie wskazanej na rysunku pod kątem 45° od poziomu w dół.
4. Wsporniki krzynki poz. 8 i 9 mocować do ramy kabinowej przed zmontowaniem kabiny.
5. Elektromagnes krzynki ruchomej poz. 6 mocować do płyty elektrom. K2202-001.
6. Krzynkę ruchomą poz. 7 mocować do listew na kabinie.
7. Wymiary a i b należy ustalić w zależności od wymiarów podanych w tabelce.

1) 8. Wykonanie A ze wspornikiem K3321-002-A (poz 8). Wykonanie B ze wspornikiem K3321-002-B (poz 23)

Prowadnica	a	b
⊥ 90×65×14	50	33
⊥ 90×75×14 (16)	40	23

9. Elementy złączne poz. 17, 20, 18, 19 oraz uchwyty poz. 13 ÷ 16 umieszczać w pokrowcu poz. 24, wiążąc sznurkiem i dołączyć do kompletu.

1)		1	–	Wspornik górny kompletny	K3321-002-B	23	
		1	1	Szpagat LK 531/2,0 SN4	PN-68/M-82419	22	1·300 mm
		1	1	Pokrowiec	K4008-004-D	21	
	a	4	5	Podkładka spr. 8.2	PN-59/M-82008	20	cynkować
		x	x	Wkret do drewna 6×20	PN-64/M-82505	19	— " —
		4	4	Wkret do drewna 6×20	PN-64/M-82505	18	— " —
		4	5	Śruba M8×15	PN-59/M-82108	17	cynkować
		x	x	Uchwyt	K3306-002	16	do kabla Ø12 - 2szt
		x	x	Uchwyt	K3306-011	15	do kabla Ø6 - 2szt
		x	x	Uchwyt	K3306-019	14	do kabla 6 - 2szt
		x	x	Uchwyt	K3306-018	13	do kabla 9 - 2szt
		1	1	Wspornik mat. krańcowego	K3321-006	12	
		2	2	Wspornik tabliczki	K3321-005	11	
		2	2	Wspornik impulsatora	K3321-004	10	Poz. uwaga 8
		1	1	Wspornik dolny kompl.	K3321-003	9	
		–	1	Wspornik górny kompl.	K3321-002A	8	
		1	1	Krzynka ruchoma	K3101-001	7	
		1	1	Elektromagnes k.r.	K3404-001	6	
		1	1	Kaseta jazd kontrol.	K3111-001	5	
		1	1	Tabliczka zaciskowa	K3330-001-A	4	
		1	1	Łącznik	K3405-801-D	3	
		1	1	Impulsator fotoelektr.	K3418-001	2	
		1	1	Krzynka	K3306-014	1	
	B	A					

1)

15552

1:25 (1:20)			JIS-043

Instrukcja mocowania elementów na kabinie V = 1 m/sek

Ilustracja nr I-3

Uwaga:

1. Instrukcja przewidziana jest dla dźwigów specjalnych V = 1 m/sek z drzwiami automatycznymi:

   a/ Wykonanie A - dla dźwigu Q = 630 kG Sk x Gk = 1200 x 1300

   b/ Wykonanie B - dla dźwigów pozostałych przy min. szerokości kabiny Sk = 1200.

   ① c/ Wykonanie C - jak wykonanie B.
2. Ilość ustala projektant.
3. Dźwignię łącznika poz.6 ustawić pod kątem około 60° od poziomu w górę.
4. Elementy złączne poz. 20,24,23,22 oraz uchwyty poz.11,12, 26,27 umieszczać w pokrowcu poz.21, wiązać szpagatem i dołączać do kompletu.
5. Tabliczki zaciskowe poz. 4 stosować w wykonaniu 1 i 2 po 1 szt.
6. Wsporniki krzywki poz. 16,17,18,19 mocować do ramy kabinowej przed zmontowaniem kabiny.

7 *Wyk 1 wspornika K3324-007 /poz.17/ stosować w przypadku ram kabinowych o Gk = 1200 i powyżej, natomiast wyk 2 /poz.29/ dla ram o Gk = 1000

c.d. niżej

C	B	A		NAZWA CZĘŚCI ZESPOŁU								
1	1	-	*	Wspornik dolny kompl.	K3324-007-2	29					patrz uwagi p. 7	
x	x	1		Zespół gniazda telefon.	K3324-006	28						
x	x	-		Uchwyt	K3306-011	27					do kabla 16 żył.	
x	x	-		Uchwyt	K3306-018	26					do kabla 9 żył.	
1	1	1		Szpagat LK 531/2,0 SN4	PN-68/P-85019	25					L = 300 mm	
4	5	5		Śruba M8 × 16	PN-58/M-82116	24					cynkować	
4	4	4		Wkręt do drewna 6×30	PN-64/M-82505	23					-"-	
16	16	16		Wkręt do drewna 6×20	PN-64/M-82505	22					cynkować	
1	1	1		Pokrowiec	K4008-001-10	21						
4	5	5		Podkładka spr. 8,2	PN-65/M-82008	20					cynkować	
-	1	-		Wspornik górny kompl.	K3321-002-A	19						
-	-	1		Wspornik górny kompl.	K3324-004	18						
1	1	-	*	Wspornik dolny kompl.	K3324-007-1	17					patrz uwagi p. 7	
-	-	1		Wspornik dolny kompl.	K3324-003	16						
1	1	1		Krzywka	K3306-014	15						
1	1	1		Wspornik wył. krańc.	K3321-006	14						
1	1	1		Wspornik	K3307-003	13						
x	x	10		Uchwyt	K3306-012	12					do kabla 12 żył	
x	x	2		Uchwyt	K3306-019	11					do kabla 6 żył	
1	1	1		Płyta	K3324-005	10						
3	3	3		Kątownik	K3307-006-1	9						
2	2	2		Kątownik kompl.	K3324-002	8						
2	2	2		Kątownik	K3332-002	7						
1	1	1		Łącznik	K3450-001-D	6						
1	1	1		Kaseta do jazd kontrolnych	K3112-001	5						
1	1	1		Tabliczka zaciskowa	K3325-001	4						
1	1	1		Wznacniacz fotokomórki drzwi	K3442-001	3						
1	1	1		Wyłącznik zatrzymania	K3432-001	2						
1	1	1		Impulsator fotoelektryczny	K3418-001	1						

C	B	A									
1	-	-		Wspornik górny kompl. ①	K3321-002-B	30					A3
C	B	A									

① 5 87/71 Zabł 7.11.71

Korus 1.71
Todtleben 15.04.71
Piasecki 8.01.74
Żatna

Instrukcja mocowania elementów na kabinie V = 1 m/s

ZAKŁADY DŹWIGOWE

J15-050 1/2

ściana szybu

Instrukcja mocowania elementów na kabinie v=1,7%

Podz. 1:2,5

J15-072

Nr orch. 14398

Szyb

Kabina

Poz.	Mocowana do:
1	Kątowników poz 15 i 16
2	Kątowników poz 16 i 17
3	Wspornika poz 11
4	Dachu kabiny
5	Wspornika poz 12
6	Wsporników poz 24 i 25
7	Kątowników poz 13
8	Górnej belki ramy kab.
10,11	Kątowników poz: 16,17,14
12	Dachu kabiny
13	Kątowników poz 14
14,15 16,17	Górnej belki ramy kab.
18	Tylnej ściany kabiny
20,21 22,23	Kabiny
24,25	Kątowników poz 13

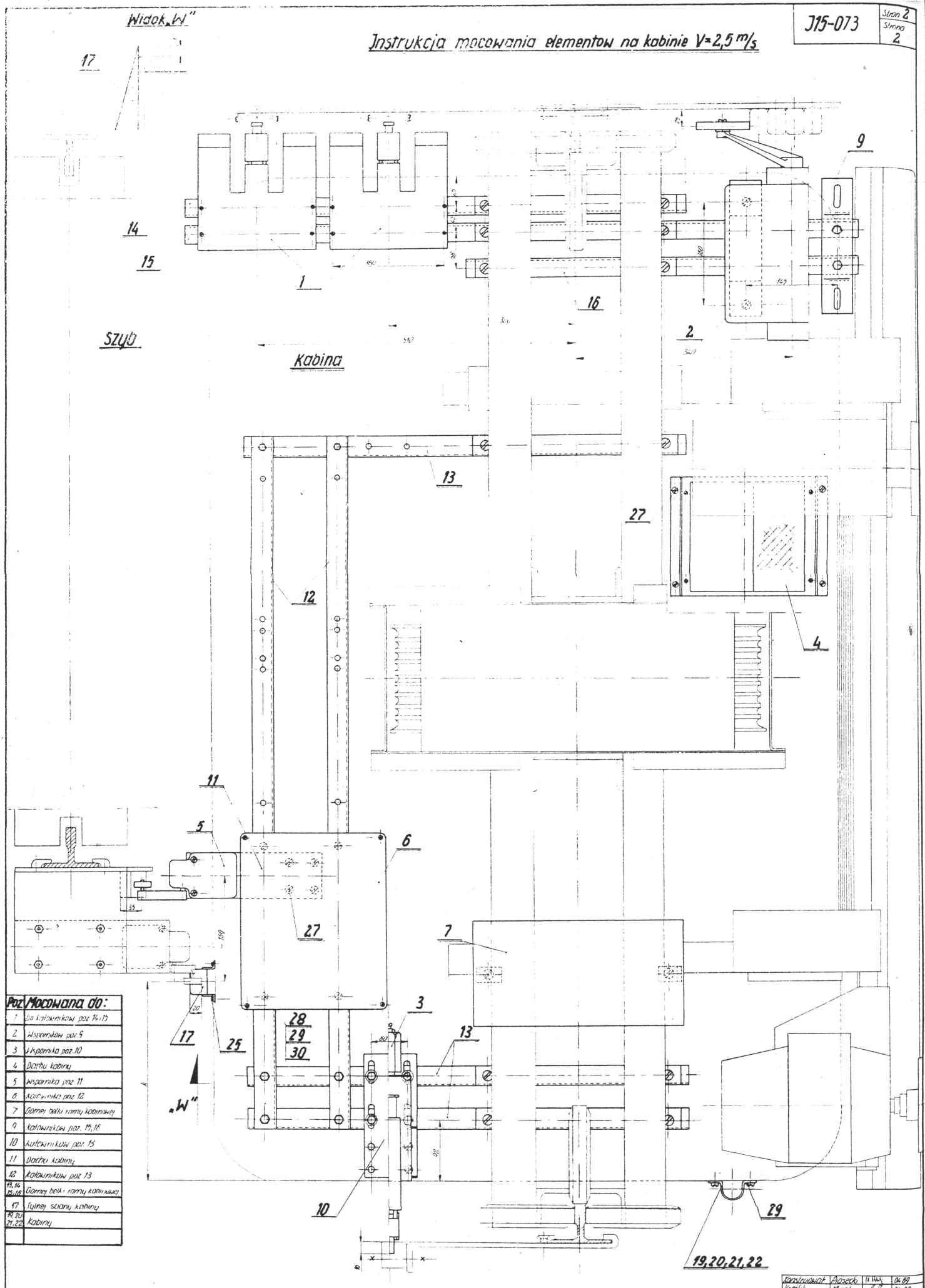
2 dy ⌀6,5 w tabliczce z wspornikach mierzić przy montażu

Widok "W"

dach kabiny

Konstruował: B. Pasecki
Rysował: L. Siemieniak
Sprawdził: Todtleben

Instrukcja mocowania elementów na kabinie V=2,5 m/s

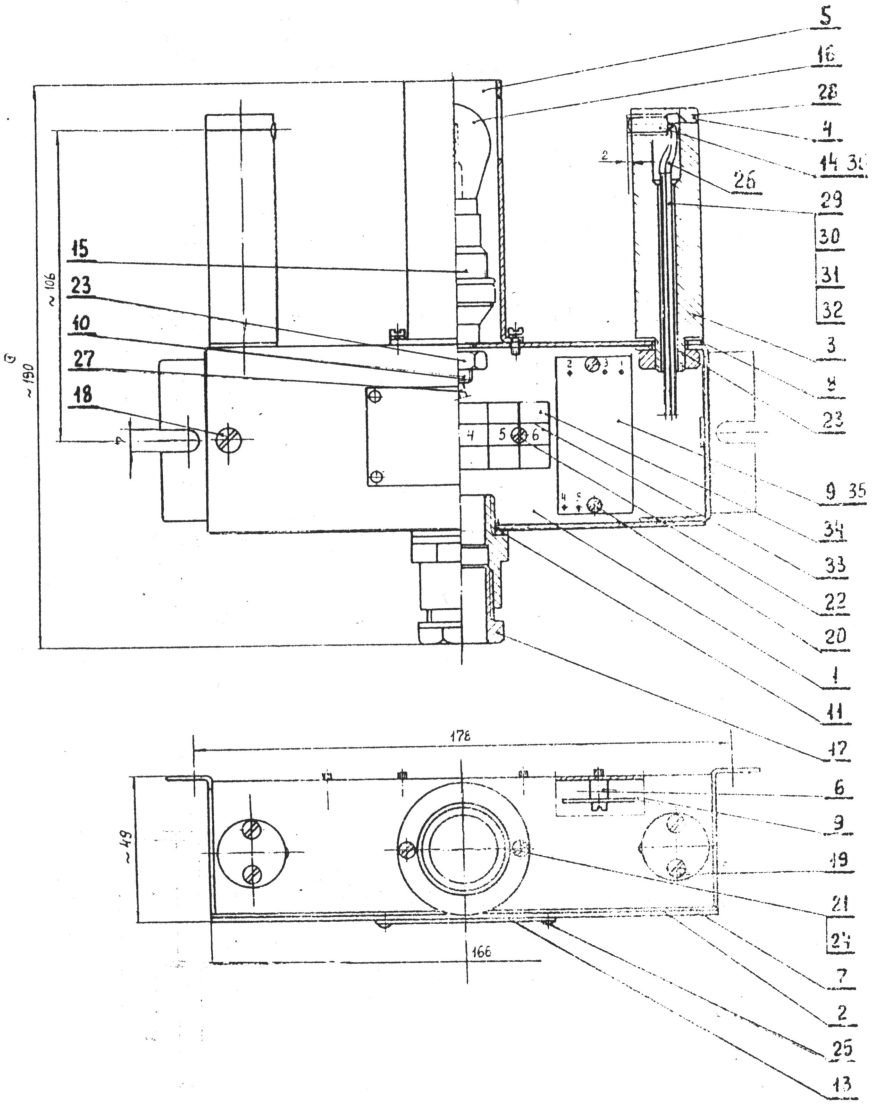


Poz.	Mocowana do:
1	Ca katowników poz 14 i 15
2	wsporników poz. 9
3	Wzmocnienia poz. 10
4	Dachu kabiny
5	wspornika poz. 11
6	Konsoli poz. 12
7	Górnej belki ramy kabinowej
9	katowników poz. 15, 16
10	katowników poz. 13
11	Dachu kabiny
12	katowników poz. 13
13, 14 15, 16	Górnej belki ramy kabinowej
17	Tylnej ściany kabiny
19, 20 21, 22	Kabiny

Konstruował	Borecki		04.89
Kreślił	Mizak		04.89
Sprawdził	Jodłowski		
Zatwierdził	Wanio		

Uwaga:

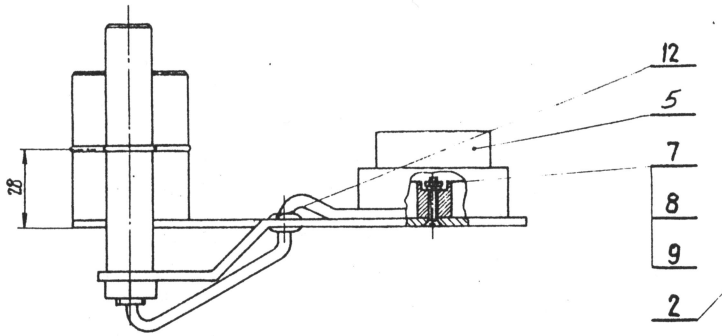
1. [illegible] C1302.00 [illegible]
2. [illegible] 36 W, warstwa kondensatora
3. [illegible] 4 przewodu lub fotometra wsatywnic klejem Ep-21-6
4. [illegible]
5. [illegible]
6. [illegible]

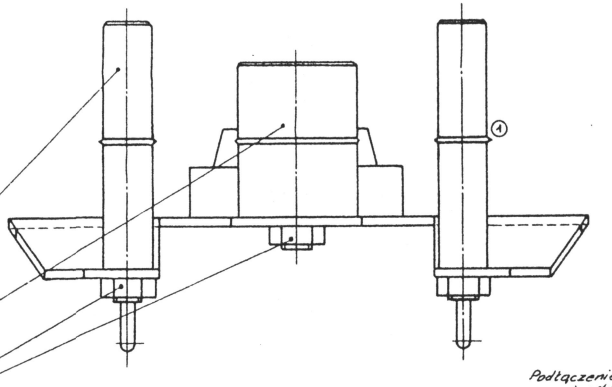


1	-	Schemat połączeń	E 1302-007								
2	-	Fototranzystor BPYP22		36							Lustro Cemi
2		Płytka zelement. wzmacn.	K3460-016-2	35							
1	1	Listwa 2 2,5 KONTAKT 2-4	kat. 80-6	34							
1	1	Numeracja	K3460-015	33							
-	1	Schemat połączeń	E1302-00E	-							str. 1/4
1	1	Przewód TDYd 1×0 biały	kat 068-5	32							l = 480 mm
1	1	--- TDYd 1×0 niebieski	---	31							l = 480 mm
1	1	--- TDYd 1×0 szary	---	30							l = 130 mm
1	1	Przewód TDYd 1×0 biały	kat. 068-5	29							l = 150 mm
2	2	Wąż PCW 5×0,5	PN-67/C-89209	28							l = 12 mm
1	1	--- 4×0,5	---	27							l = 24 mm
4	-	Wąż PCW 2×0,5 (2×2)	PN-67/C-89209	26							
4	4	Nit 2×4	PN-75/M-82952	25	Al						
2	2	Podkładka spręż. 3,1	PN-65/M-82008	24							cynkować
3	3	Nakrętka M10×1	PN-58/M-82153	23							---
2	2	Wkręt M2,5×14	PN-60/M-82227	22							---
2	2	--- M3×6	---	21							---
4	4	--- M3×10	--- 82227	20							---
4	4	--- M3×10	--- 82213	19							---
2	2	Wkręt M4×10	PN-60/M-82213	18							cynkować
1	1	Drabik Db16		17							
1	1	Żarówka JN 24V, 20W, G4		16							Ba15s
1	1	Oprawka żarówki 24a	kat. 28-1	15							Ba15sa
-	2	Fot. dioda PB-2		14							
1	1	Tabliczka zaciskowa	TZ-15a	13							
1	1	Pudełko uszczelkowe	K4020-001	-							patrz uwaga p. 6
1	1	Podkładka pod drabik	K50-9-013-2	11							
1	1	Rurka	K3412-012	10							
-	2	Płytka element. wzmacn.	K3460-016-1	9							
2	2	Podkładka	K3460-012	8							
1	1	Uszczelka pokrywy	K3460-011	7							
4	4	Tulejka	K3460-010	6							
1	1	Osłona żarówki	K3460-009	5							
2	2	Pokrywa czujnika fotoel.	K3460-008	4							
2	2	Korpus czujnika fotoel.	K3460-007	3							
1	1	Pokrywa	K3460-006	2							
1	1	Skrzynka	K3460-002	1							

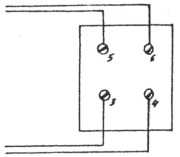
		NAZWA CZĘŚCI ZESPOŁU	Numer rysunku	Szkic	Materiał	Masa	Uwagi	Data	Podp.		

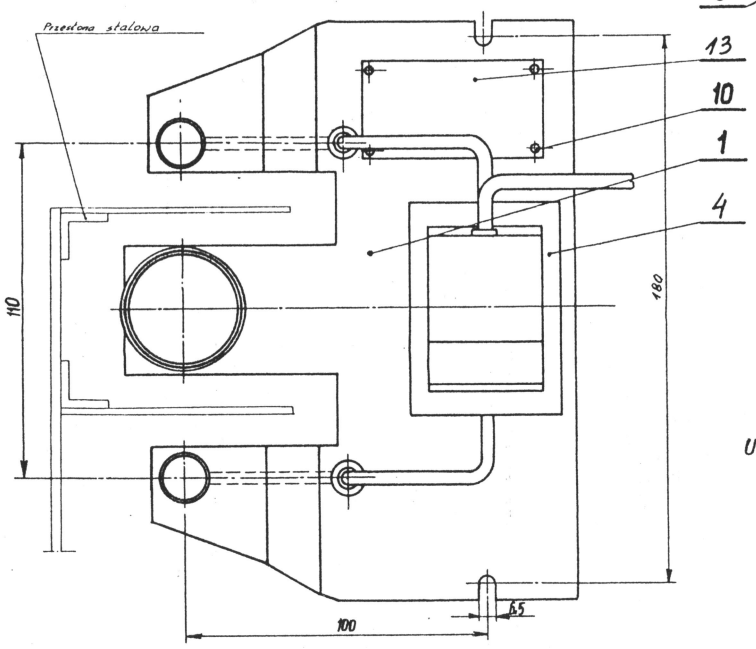
				Nr rysunku 12937	
②	3	8/74 KZ	Nowe		
	3	64/15	28.03.75		
Konstruował Kaczyński			26.09.74	Materiał	Nazwa przedmiotu: Impulsator fotoelektryczny
Rysował					
Sprawdził					
Kontr. norm.					
Zatwierdził Podleden				Zastąpiono rysunek Nr	Zastąpiono rysunkiem Nr
Podziałka 1:1	ZREMB	ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa			Nr rysunku K3460-001





Podłączenie kontaktronów z gniazdem





Uwagi:
Impulsator magnetyczny pakować w worek z folii poz.14 i pudełko tekturowe – opakowanie poz.15

Poz.	Ilość	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. lub norm.	Nr kat.	Materiał	Kształt	Gatunek	Uwagi	Format
15	1	Opakowanie	K4020-001						
14	1	Opakowanie	K4008-001-10						
13	1	Tabliczka znamionowa	TZ-15a						
12	2	Dławica	K5048-011						
11	–	Schem. połącz. gniazda i mag.	K3434-67-006						
10	4	Nit ø2x5 Al	PN-70/M-82958						
9	2	Nakrętka M3	PN-75/M-82144					cynkować	
8	2	Podkładka spr. 3,1	PN-59/M-82070					-"-	
7	2	Wkręt M3x16	PN-74/M-82209					-"-	
6	3	Nakrętka	K5011-024						
5	1	Zespół mlyczki	K3467-007						
4	1	Gniazdo	GTN-4						
3	1	Zespół magnetyczny	K3467-004						
2	2	Zespół przełączający	K3467-003					⊕	
1	1	Podstawa	K3467-002						

Nr archiwalny 19524
Nr modelu

Konstruował: Sobol
Rysował: Jeleszuk
Sprawdził:
Kontr. norm.
Zatwierdził: Tollleben 8.067

Materiał

Nazwa i przeznaczenie: Impulsator magnetyczny

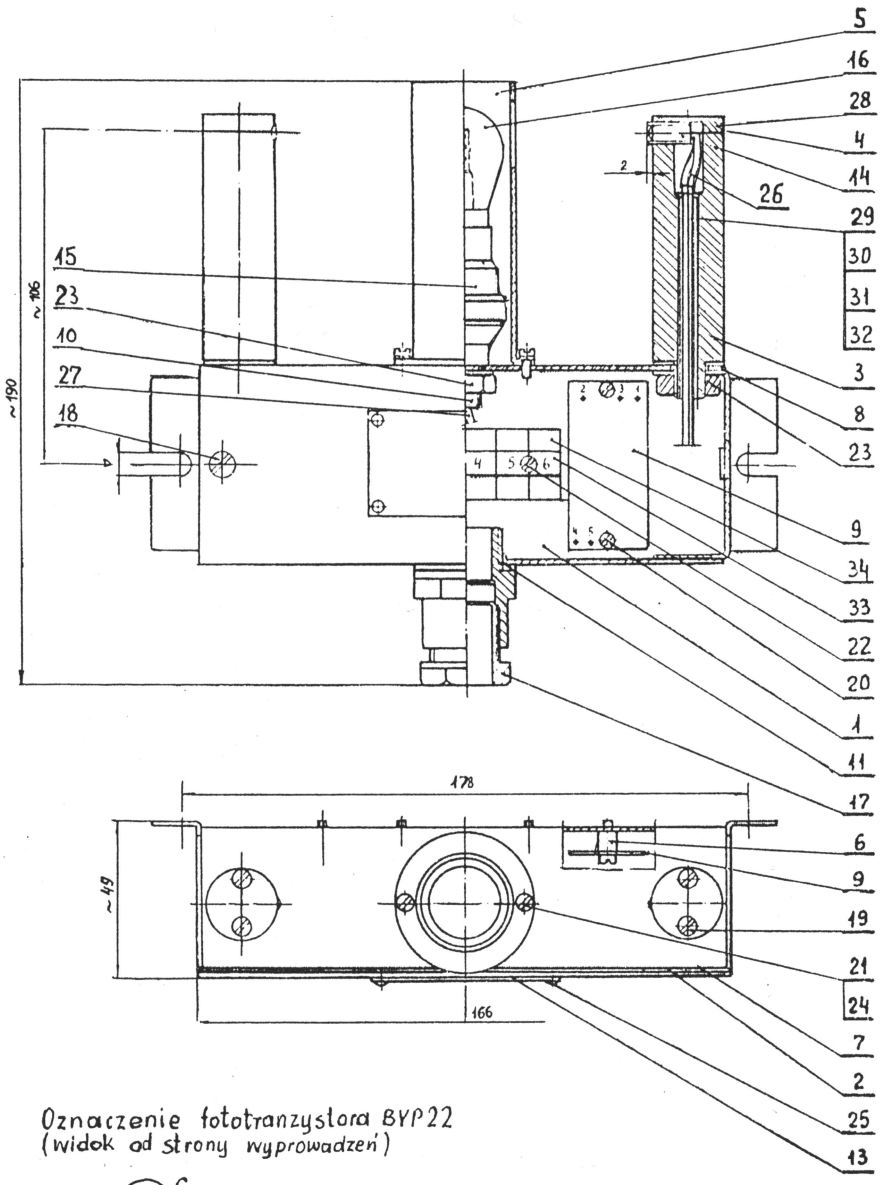
Zastępuje rysunek Nr

Zastąpiony przez rys-nek Nr

Podziałka 1:1

ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa

Nr rysunku K3467-001



Oznaczenie fototranzystora BYP22
(widok od strony wyprowadzeń)

E C

Uwaga:

1. W przypadku luźnego osadzenia fototranzystora poz. 14 w otworze korpusów czujnika poz. 3 i pokrywy czujnika poz. 4 fototranzystor usztywnić klejem Epidian 5
2. Numerację poz. 33 kleić bezpośrednio na listwie LZ-4 poz. 34, a następnie pomalować lakierem bezbarwnym
3. Poz. 7 mocować do poz. 2 Epidianem 5
4. Poz. 14 łączyć z instalacją w węzach poz. 26.
5. Impulsator pakować do pudełka K4020-001.
6. Wyprowadzenia fototranzystora wykonać przewodami:
   z emitera - czarnym (poz. 30),
   z kolektora - czerwonym (poz. 32).

1	Numeracja	K3460-015	33					
1	Schemat połączeń	E 1302-011	-					str. 1÷2
1	Przewód TDYd 1×0,6(czerw)	kat. 068-5	32					l = 480 mm
1	" TDYd 1×0,6(niebies)	"	31					l = 480 mm
1	" TDYd 1×0,6(żółty)	"	30					l = 130 mm
1	Przewód TDYd 1×0,6(biał.)	kat. 068-5	29					l = 150 mm
2	Nakrętka M 5×0,5	PN-67/M-82009	28					l = 12 mm
1	" 4×0,5	"	27					l = 24 mm
4	Wkręt 2×0,5 l=22 mm	PN-68/M-82209	26					~ ~
4	Nit 2×4	PN-75/M-82505	25	Al				
2	Podkładka spręż. 3,1	PN-59/M-82008	24					cynkować
3	Nakrętka M10×1	PN-58/M-82151	23					"
2	Wkręt M2,5×14	PN-68/M-82227	22					"
2	" M3×6	" "	21					"
2	" M3×10	" 82227	20					"
4	" M3×10	" 65213	19					"
2	Wkręt M4×10	PN-60/M-82213	18					cynkować
1	Drążnik Db16		17					
1	Żarówka 24V, 20W,		16					Ba15s
1	Oprawka żarówki 24a	kat. 28-3	15					Ba15sa
2	Fototranzystor BYP22		14					
1	Tabliczka znamionowa	T2-15a	13					
1	Pudełko - opakowanie	K4020-001	-					patrz uwaga p. 5.
1	Podkładka pod drążnik	K5049-013-2	11					
1	Rurka	K3412-012	10					
1	Przekaźnik fotoelektr.	K3507-001-0	9					
2	Podkładka	K3460-012	8					
1	Uszczelka pokrywy	K3460-011	7					
2	Tulejka	K3460-010	6					
1	Osłona żarówki	K3460-009	5					
2	Pokrywa czujnika fotoel.	K3460-008	4					
2	Korpus czujnika fotoel.	K3460-007	3					
1	Pokrywa	K3460-006	2					
1	Skrzynka	K3460-002	1					
Arkusz	NAZWA CZĘŚCI ZESPOŁU	Nr rys. lub norma	Materiał	Masa jednostk.	Uwagi			

Projektował Włodarczyk 16.09.76
Rysował Włodarczyk 16.09.76
Sprawdził Tropaczyński 16.10.76

Impulsator fotoelektryczny dla elektroniki

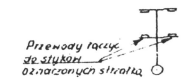
Podziałka 1:2 ZREMB

K3474-001

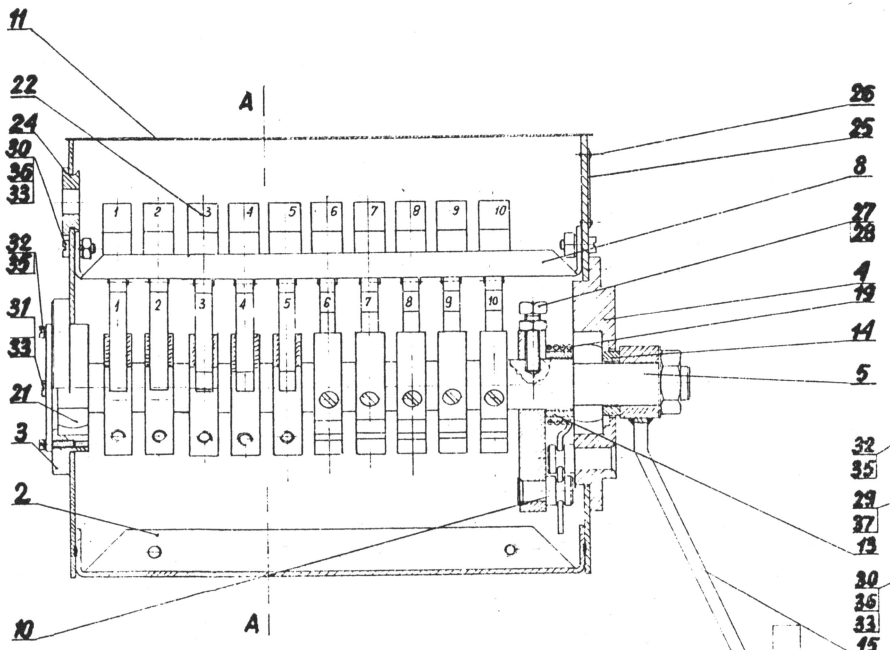
Uwagi:

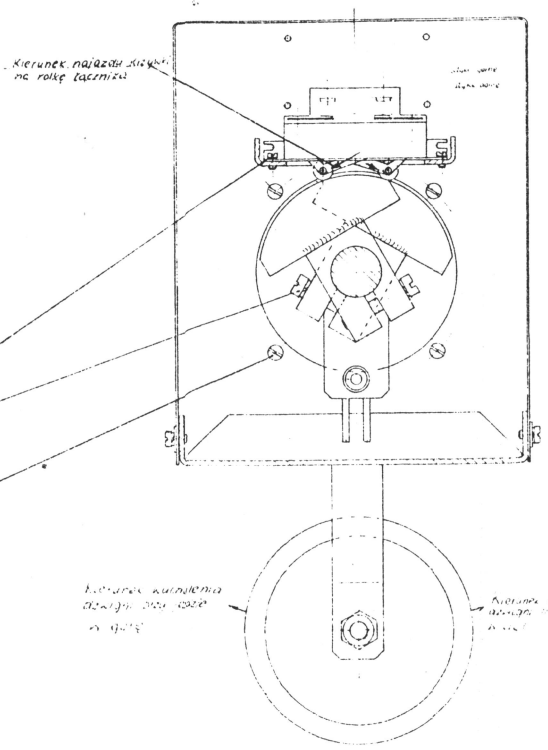
1. Regulację momentu otwierania się kontaktów wykonywać przyjmując 0° jako pionowe położenie dźwigni poz 15 i 16 wg rysunku K3468-024
2. Na tabliczce znamionowej oznaczyć Typ K3468-001 wyk.... Napięcie 110V
3. Łożyska nasmarować smarem ŁT-4
4. Dźwignie z rolką zdemontować i pakować osobno z nastawnikiem do pakowania
5. Wykonanie 1. tylko do dźwigu 1,7 m/s
   Wykonanie 2. tylko do dźwigu 2,5 m/s
6. Sposób połączenia elektrycznego łączników poz 22 podany jest na rys. Przewody podłączać do zacisków zewnętrznych dolnych.
7. Łączniki cechowane oznacznikiem 69G łączyć szeregowo przewodem poz 43.
8. Łączniki oznaczać na korpusie oznacznikiem poz 42 zgodnie z programem pracy nastawnika. Do oznaczania łączników stosować taśmę samoprzylepną z wydrukowanym numerem. Dopuszcza się wykonanie oznaczeń na papierze światłoczułym.
9. Na obudowie oznaczać symbolem K3468 V [illegible] wg 2,5 m/s

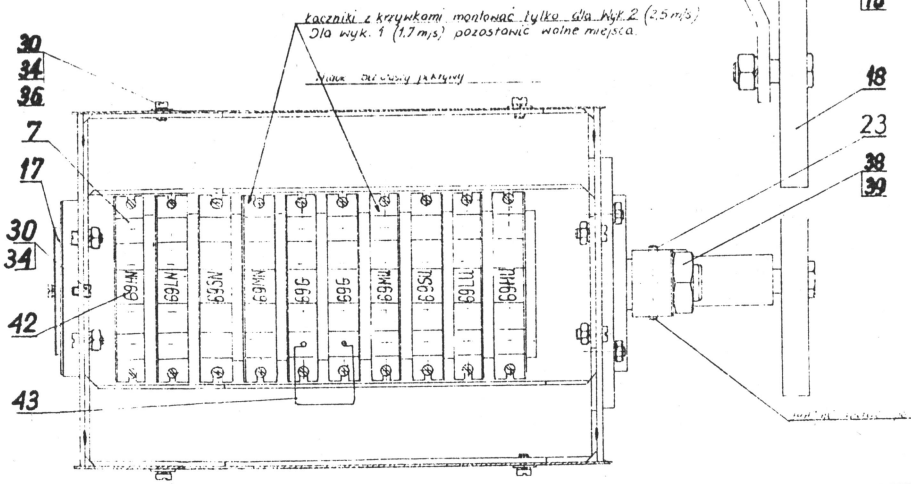
Schemat elektryczny łącznika P54



A-A





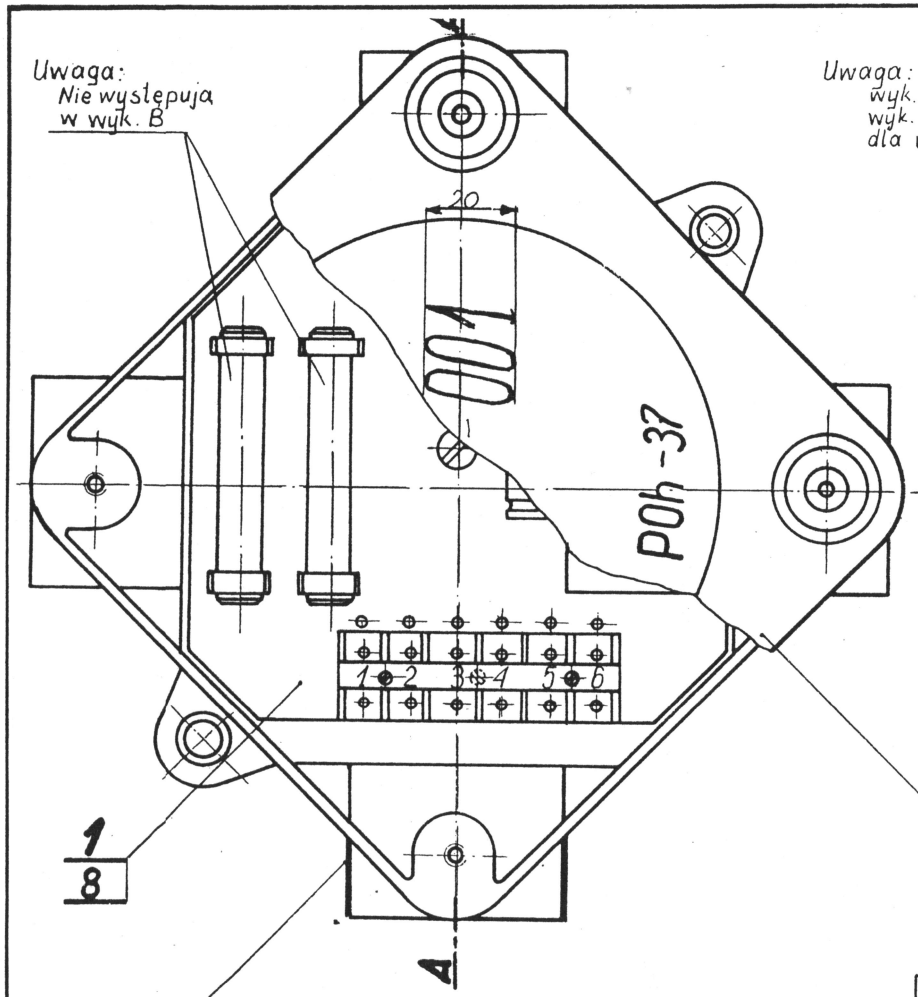


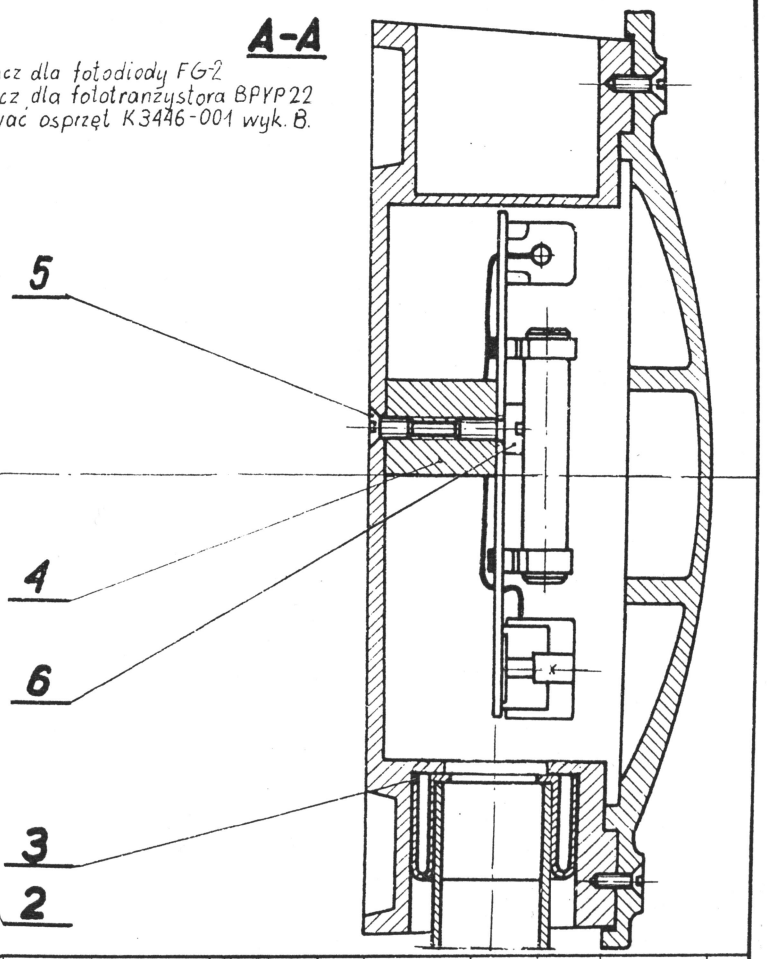
Program pracy nastawnika

	Wychylenie dźwigni w stopniach wyk. 1	wyk. 2	Nr krzywki	Styk - przekaźnik	Wykonanie 1 Nr	Styk - przekaźnik	Wykonanie 2 Nr	Styk - przekaźnik
Dół	3,5°	3°	1	69HN			1	69HN
	17°	13°	2	69LN			2	69LN
	31°	24,5	3	69SN			3	69SN
	48°	35°	5	69G			4	69MN
	–	48°					5	69G
Góra	3,5°	3°	10	69HL			10	69HL
	17°	13°	9	69LL			9	69LL
	31°	24,5	15	69SL			8	69SL
	48°	35°	6	69G			7	69ML
	–	48°					6	69G

Poz.	Ilość	Nazwa	Nr rysunku	Uwagi
1	1	Przewód		
2	1	Oznacznik do łączników	K3468-025	
3	1	Wykres pracy dźwigni	K3468-023	
4	1	Kołnierz		
5	1	Podkładka odginana 14		
6	1	Nakrętka M14×1,5	PN-M-82008	
7	8	Pozycjonowanie	PN-M-82008	
8	14	Podkładka sprężysta 14	PN-M-82008	
9	18	Podkładka sprężysta 18	PN-M-82008	
10	5	Podkładka 13	PN-M-82007	
11	10	Nakrętka M4	PN-M-82144	
12	15	Wkręt M3×6	PN-M-82227	
13	2	Wkręt M4×16	PN-M-82227	
14	16	Wkręt M4×6	PN-M-82227	
15	9	Stuba M6×30	PN-M-82105	
16	1	Nakrętka M6	PN-M-82144	
17	1	Śruba M6×25	PN-M-82105	
18	4	Nit 2×6	PN-M-82505	
19	1	Tabliczka znamionowa	E2-10-04	
20	2	Uszczelka	E2-10-06	
21	1	Kołek kątowy 4 mb ±30	PN-M-82121	
22	8	Łącznik P54 z uszczelką	Kat. 08 R	
23	2	Obejma wahliwa	1005	
24	1	Sprężyna	K5029-008	
25	1	Kółko	K3468-015	
26	1	Krzywka	K3468-023	
27	1	Tuleja	K3468-024	
28	1	Dźwignia	K3468-18	
29	1	Rolka z tworzywa	K3468-17	
30	1	Tuleja dystansowa	K3468-16	
31	1	Kołnierz	K3468-15	
32	1	Nóżka	K3468-13	
33	1	Wspornik kostki	K3468-12	
34	5	Kostka	K3468-11	
35	1	Wałek	K3468-10	
36	1	Obsada łożyska	K3468-09	
37	1	Obsada łożyska	K3468-08	
38	1	Obudowa	K3468-02	
39	1			

Wykonanie	Kontr.	Ślęzak	50
	Rysował		
	Sprawdził		
	Zatwierdził		
	Skala 1:1	Nastawnik krzywkowy K3468-001	





2. Na pokrywie wyk. białą farbą napis K3442-001.

Uwaga:

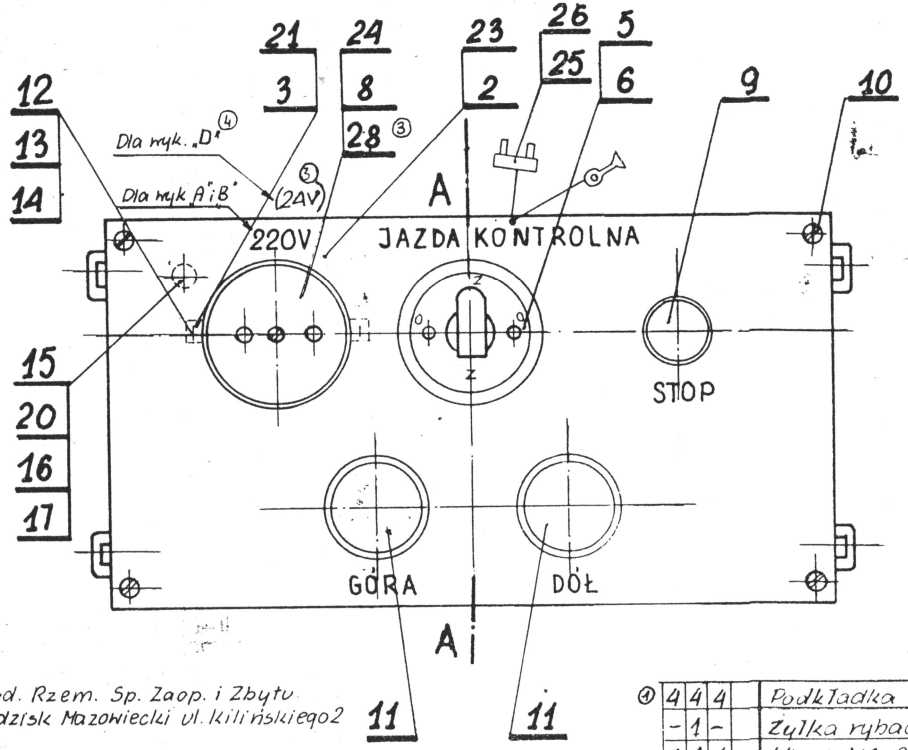
1. W trakcie montażu w zakładzie nie wybijać zaślepek.

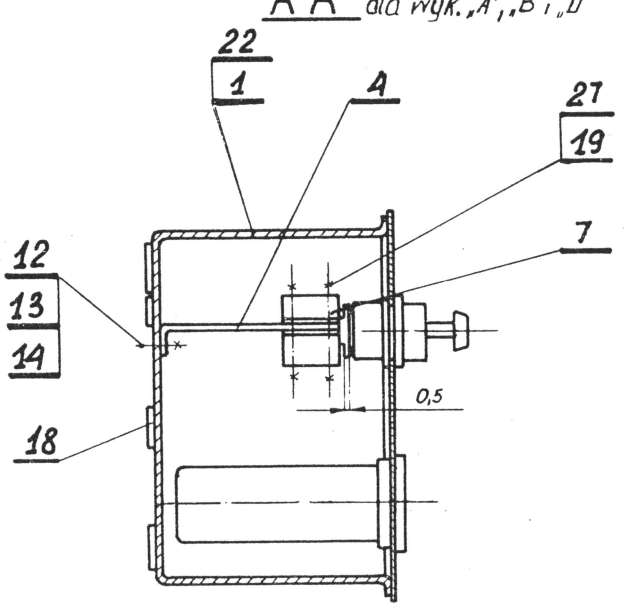
	1	–	Zespół wzmacniacza	K3442-012	8				
	1	1	Taśma samoprzylepna	Collex	7	L=0,1m	szer 25		Polleno-Lechie Poznań
	1	1	Wkręt M6×10	PN-60/M-82230	6				cynkow.
	1	1	Wkręt M6×10	PN-60/M-82209	5				cynkow.
	1	1	Tulejka dystan.	K3442-010	4				
	1	1	Tulejka redukcyjna	K3122-006-4	3				
	1	1	Puszka	K3442-009	2				
	–	1	Zespół wzmacniacza	K3442-007	1				

B	A		

18584

Konstruował	Reda		
Rysował	Szulecki	18.05.72	Wzmacniacz fotokomórki
Sprawdził	Świetlik		
Technolog			
Zatwierdził	Todtleben		
Podziałka 1:1	ZREMB		K3442-001





Przerysowano z oryginału 05.1975r

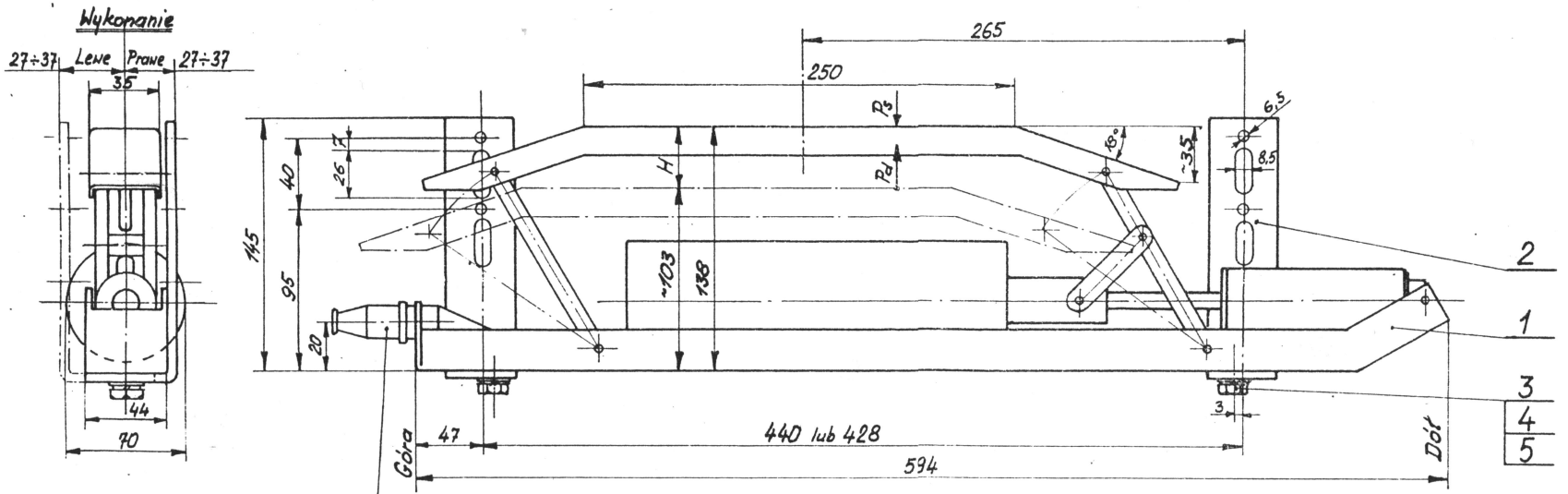
Producent poz. 25. Prod. Rzem. Sp. Zaop. i Zbytu „Wielobranżowa" Grodzisk Mazowiecki ul. Kilińskiego 2

				Schemat montażowy	E1304-030						
④											
	-	-	1	Gniazdo wtykowe nr 134	kat 16-J	28					
				Przewód DY 250 1 mm²		-	złącze do dzwonka				
①	1	-	-	Wkładka bezp. do gniazd wtyk.		25	10A 250V			patrz uwaga	
	-	1	-	Gniazdo nr 160		24				Kat 16-J	
	-	1	1	Płytka montażowa	K3111-013	23					
	-	1	1	Skrzynka	K3111-012	22					
	-	1	1	Wspornik	K3111-011	21					
	1	1	1	Podkł. spręż. 5,1	PN-59/M82008	20					
	2	2	2	Śruba dwustronna	K3111-009	19					A4
④											A3
	4	4	4	Uszczelka	EZ-12-06	18					A4
	1	1	1	Podkładka ϕ5,5	PN62/M82007	17	M63				
	1	1	1	Podkładka	DSD1-AL-00-07	16					A4
	1	1	1	Wkręt M5×10	PN-58/M 82230	15	M63				
	6	6	6	Podkł. spręż. 4,1	PN-59/M82008	14					
	6	6	6	Nakrętka M4	PN-58/M-82146	13					
	6	6	6	Wkręt M4×20	PN-58/M82230	12					
	2	2	2	Przycisk N1-2K		11				kat A-17	
	B	A	D	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. lub norm.	Nr kat.	Materiał	Nr mod.	Ciężar	Uwagi	Form.

④	4	4	4		Podkładka	K5016-024	27					
	-	1	-		Żyłka rybacka ϕ0,5×300		26					
	4	4	4		Wkręt M4×8	PN-[illegible]/M82213	10				cynkować	
②	1	1	1		Przycisk	K3109-020	9					
	-	1	-		Gniazdo wtykowe nr 332		8				kat. 16-J	
	2	2	2		Element łączący nr 4502	K-65/22306	7				„Elester"	
	1	1	1		Łącznik nr 1166T 1/4-4"		6				kat 41-A	
	1	1	1		Płytka	K3111-005	5					A4
	1	1	1		Wspornik	K3111-004	4					A4
	-	1	-		Wspornik	K3111-003	3					A4
	-	1	-		Płyta montażowa	K3111-006	2					A3
	-	1	-		Skrzynka	K3111-002	1					A3

D	B	A										
①	2		59/12								1-4×16	
②	1		41/13									
③	2		18/15									
④	5		3/16									

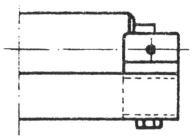
Opracował	Jeleszuk	10.V-68	arkusz 1	Kaseta do jazd kontrolnych 1 m/s
Sprawdził	Todtleben	24.V.68	arkuszy 2	
Zatwierdził		7.X.68		
1:2				K 3111-001 1/2



Złącze wtykowe typ ZW-5 dla wykonania eksport. Krzywkę w wykonaniu krajowym podłączać elektr. wg. „Warunków Techn. Instalacji Elektr. Dźwigów" symbol WT-47, strona 42. Wydanie - ZUD 1970 r.

Charakterystyka	
Napięcie znamionowe	48 V–
Prąd –"–	1,73 A
Moc –"–	80 W
Siła dynamiczna - nacisk krzywki w pionie	$P_d = 5^{\pm 0,5}$ kG / 50 N
Obciążenie statyczne krzywki w pionie	$P_s = 8$ kG / 80 N
Skok krzywki	$H = 35^{\pm 1}$ mm
Czas zadziałania krzywki	T ~ 1 sek
Ilość włączeń	120/h
Praca	40%

④ Wykonanie po wprowadzeniu Karty zmian 86/77



1	Szpegat ϕ1,5 × 200	PN68/P-85019	8					do wiązania poz. 7
1	Pokrywiec na aparat. elektr.	K4008-001-2	7					
			6					
2	Podkładka spręż. 8,2	PN65/M-82006	5				0,001	– "–
2	Podkładka 8,5	PN62/M-82007	4				0,0014	– "–
2	Śruba M8 × 20	PN58/M82117	3				0,015	cynkować
1+1	Uchwyt	K3445-035	2				0,26	1 szt. lewa + 1 szt. prawa
1	Krzywka	K3445-002	1				8,30	
szt							kG	

17367

④ 1 86/77 11.77

K. Kisielewski 12.02.72
K. Kisielewski
16.10.77

KRZYWKA RUCHOMA typ K-5

Zestawienie główne

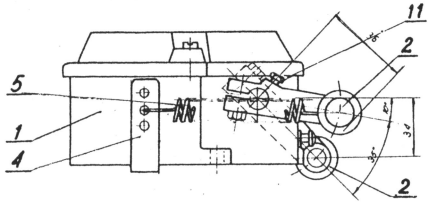
8,85 kG

1:2,5

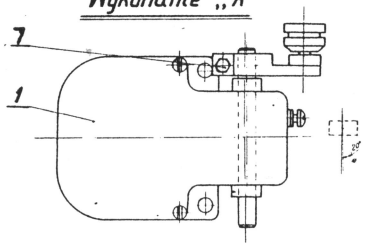
K3445-001

Wykonanie	Występuje w zespole
A	T-4
B	K2685-001
C	K2201-002, K2703-001, K2702-001
D	J15-043, J15-050
E	
F	K2201-002
G	K2704-001
H	K2704-001
J	
K	

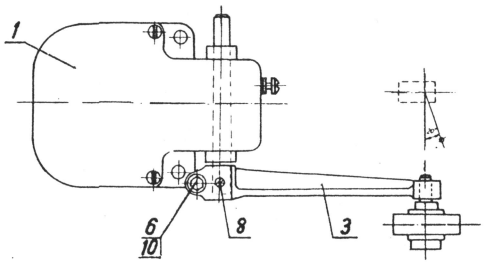
Wykonanie „B"



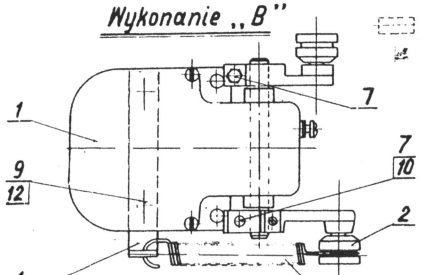
Wykonanie „A"



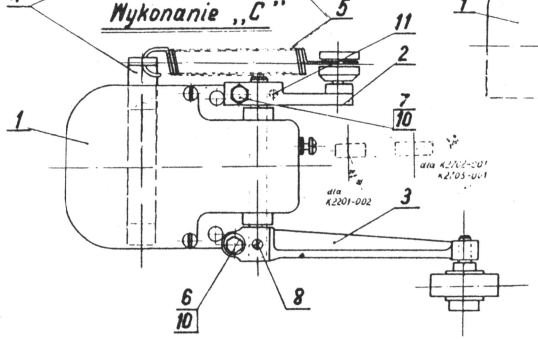
Wykonanie „D"



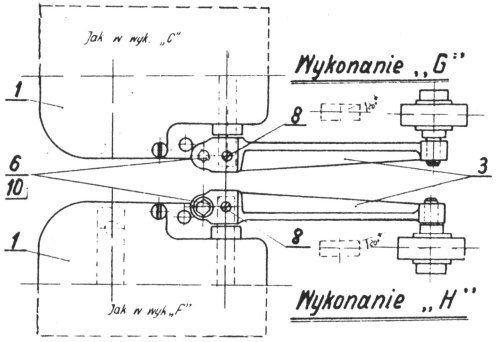
Wykonanie „B"



Wykonanie „C"

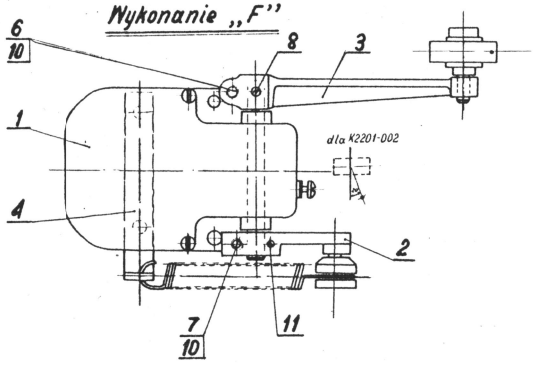


Wykonanie „G"

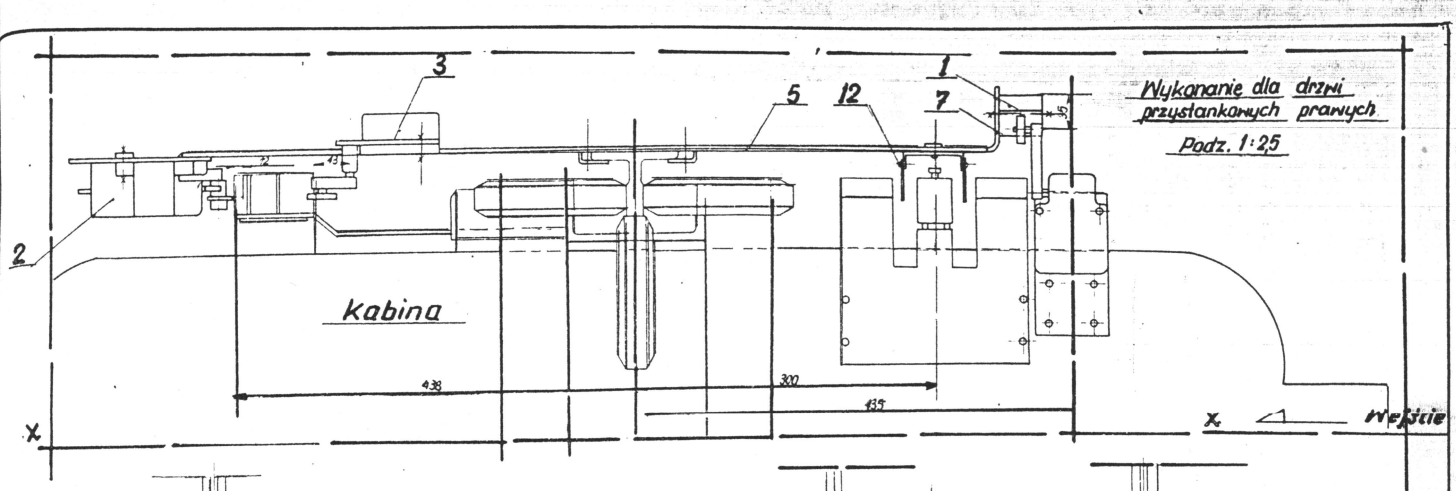


Wykonanie „H"

Wykonanie „F"

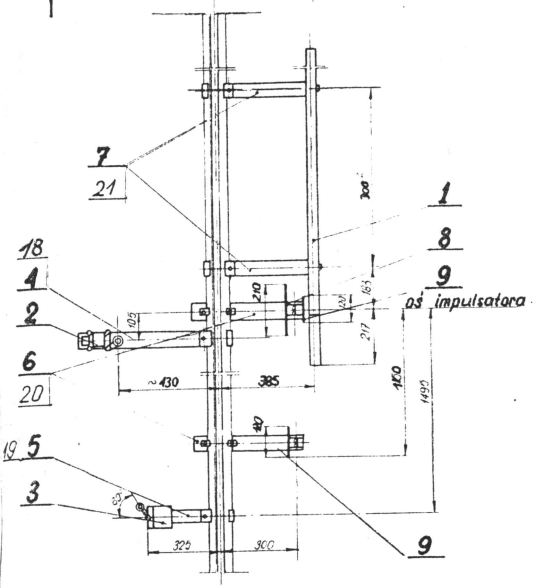


| | | |

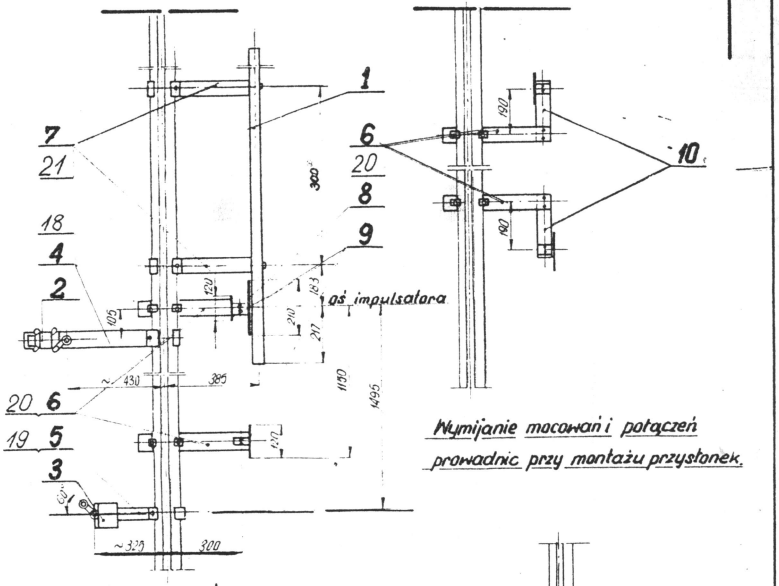


Wykonanie dla drzwi przystankowych prawych

Podz. 1:25

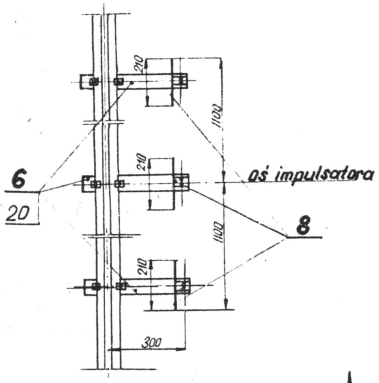


Przystanek końcowy nieparzysty

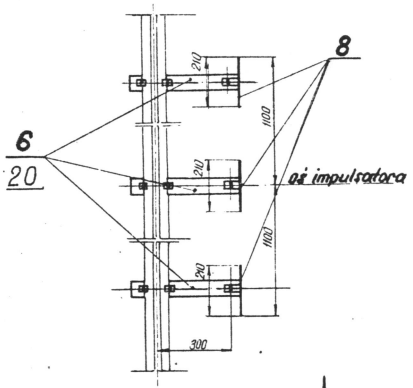


Przystanek końcowy parzysty

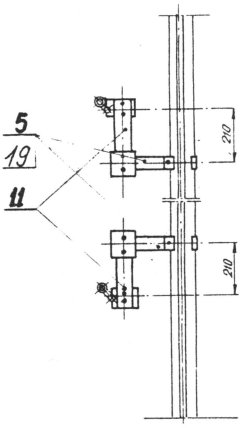
Wymijanie mocowań i połączeń prowadnic przy montażu przystanek.



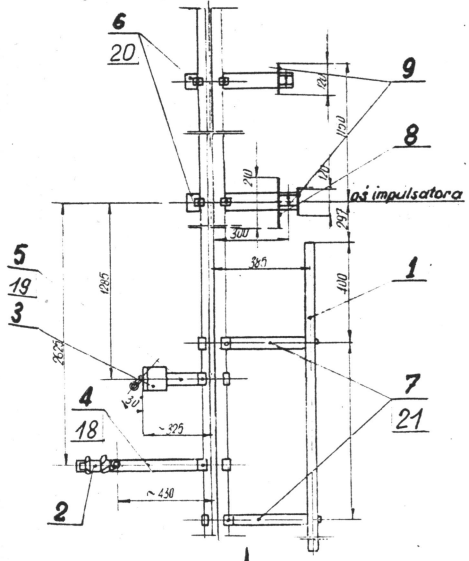
Przystanek pośredni nieparzysty



Przystanek pośredni parzysty



Wymijanie mocowań i połączeń prowadnic przy montażu łącznika końcowego.



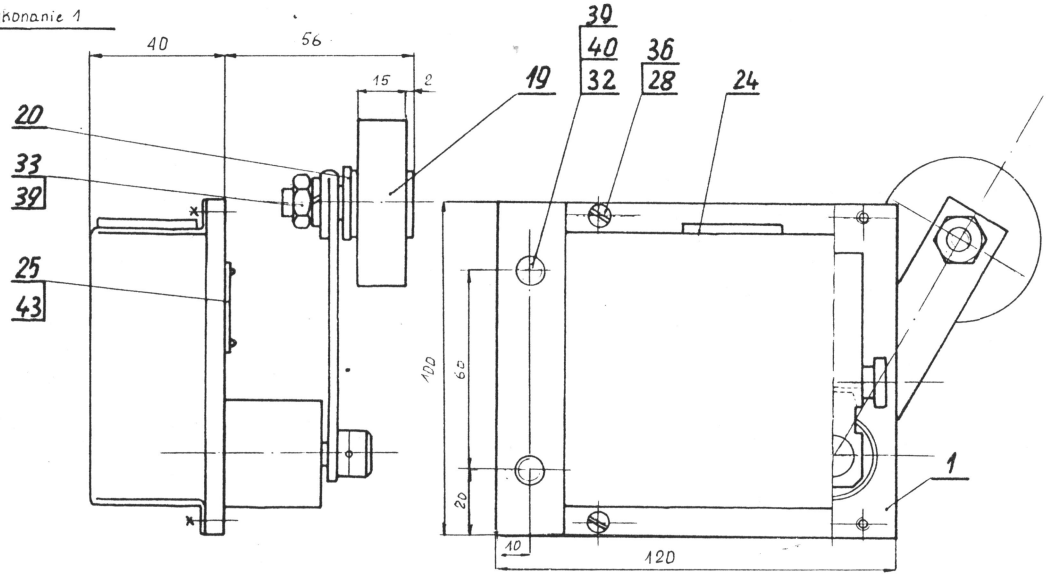
Przystanek pierwszy

Uwaga:

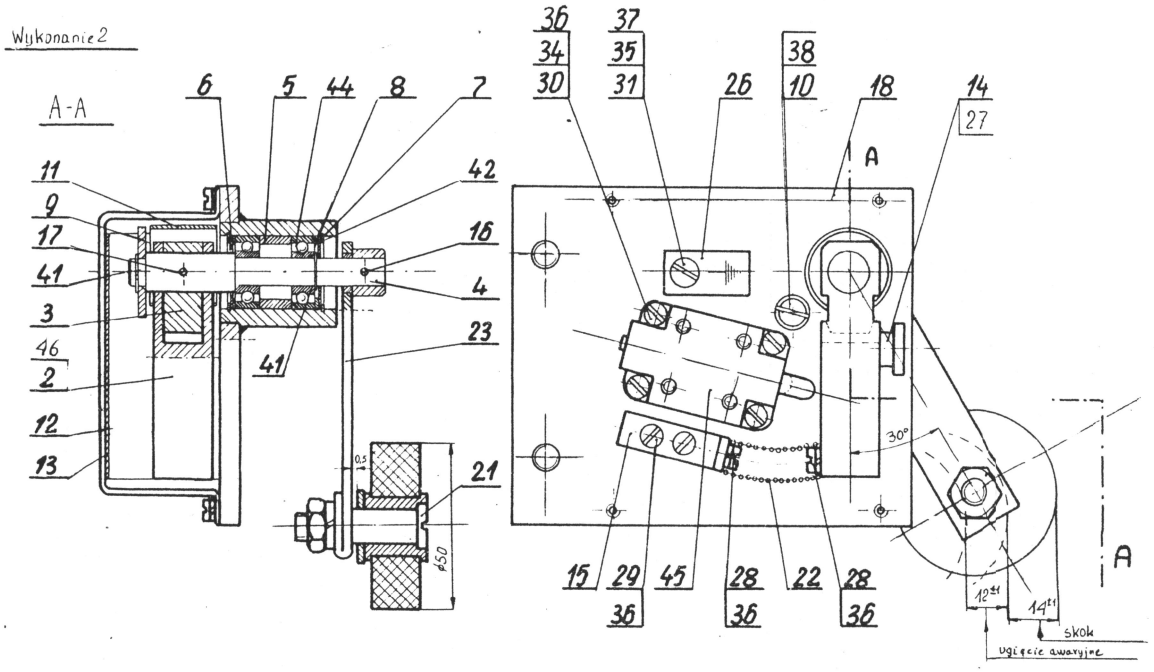
1. Przy wykonaniu dla drzwi przystankowych lewych układ stanowi lustrzane odbicie wg osi X - X
2. Na górnym przystanku końcowym zastosuje łącznik poz. 3 w wyk. 1 zaś na przystanku pierwszym w wyk. 2.
3. Ilości szt. określone nazwą "luźny" ustala projektant
4. Zaciski do kabli zmiennych znajdują się po lewej stronie szybu dla drzwi przyst. lewych i po prawej stronie szybu dla drzwi przyst. lewych. Rodzaj ilość zacisków i miejsce ich zamocowania ustala projektant
5. t - tuleje przystankowe
6. Dopuszcza się zastępcze stosowanie w poz. 2 zespołu wyt. krańcowego wg rys. K3124 008 ze wspornikiem (poz. 4) wg rys. K3124 009
7. Poz. 2 z 9 i 12 połączyć w przekroju poz. 13, mocując śrubami poz. 14 i dołączyć do kompletu
8. Krzywki i przystanki rozmieszczać wg schematu E 5702 001.

| | | |

Wykonanie 1



Wykonanie 2



Uwagi:
1. Wykonanie 1 - dla górnego przystanku
   Wykonanie 2 - dla dolnego przystanku
2. Kołki po wciśnięciu zapunktować
3. Wkładkę izolacyjną poz. 13 wkleić i pokryć (klej Butapren)
4. Łożyska nasmarować przy montażu (ŁT-2)
5. * Przystosowanie łącznika na napięcie pomiędzy 48V=
   1. Łączyć poz. 26, 31, 35 i 37.
   Tabliczkę znamionową wypełnić następująco
   Typ h3416-1 (dla wyk. 1)
   Typ h3416-2 (dla wyk. 2)
7. Zadziałanie kontaktu następuje przy skoku 9mm. Skok roboczy całkowity 14 mm
   Ugięcie awaryjne roboczy 12mm
8. ** Dopuszcza się stosowanie dźwigni h3416-003 i zderzaka h5049-014 do chwili opracowania dźwigni h3416-020

			Nazwa części (zespołu)	Nr rys. lub normy	Nr kat.	Materiał	Ilość	Ciężar	Uwagi
			Instrukcja montażu, konserwacji	J14-019	-				
1	1	**	Dźwignia	K3416-020	42				
1	1		Łącznik KLM-3		45				Fosfobrąz
2	2		Łożysko EL8		44				kat. łożysk
4	4		Nit 2×5	PN-61/M-82952	43				
2	2		Pierścień osadczy 22 W	PN-63/M-82111	42				
2	2		Pierścień osadczy spr. 8z	PN-63/M-82111	41				
2	2		Podkł. okrągła 85	PN-59/M-82008	40				cynkować
3	3		Podkładka spr. 8,2	PN-59/M-82008	39				—"—
1	1		—"— 6,1	—"—	38				—"—
1	1	*	—"— 5,1	—"—	37				—"—
12	12		Podkładka spr. 4,1	PN-59/M-82008	36				cynkować
2	2	*	Podkładka do wkrętów 5,5	PN-62/M-82007	35	M63			
4	4		Podkładka do wkrętów 4,3	PN-62/M-82007	34				cynkować
1	1		Nakrętka M8	PN-58/M-82144	33				—"—
2	2		Śruba M8×25	PN-58/M-82117	32				cynkować
1	1	*	Wkręt M5×8	PN-62/M-82230	31	M63			
4	4		Wkręt M4×12	—"—	30				cynkować
2	2		Wkręt M4×8	—"—	29				—"—
6	6		Wkręt M4×6	PN-62/M-82230	28				cynkować
1	1	**	Zderzak	K5049-015	27				
1	1	*	Podkł. do uziemień	DS01 ze stali ocynk.	26				
1	1		Tabliczka znamionowa	TZ-15a	25				
1	1		Uszczelka gumowa	EZ12-06	24				
1	1		Dźwignia	EP5-17-00	23				
1	1		Sprężyna	K5026-049	22				
1	1		Śruba specjalna	K3415-005	21				
1	1		Podkładka	K5016-013	20				
1	1		Rolka kompletna	K3416-016	19				
1	-		Płytka montażowa	K3416-015	18				
1	1		Kołek	K5022-001-2	17				
1	1		Kołek	K5022-001-1	16				
1	1		Kątownik	K3416-014	15				
1	1		Zderzak	K5049-014	14				
1	1		Wkładka izolacyjna	K3416-013	13				
1	1		Pokrywa	K3416-012	12				
1	1		Sprężyna płaska	K3416-011	11				
1	1		Zderzak	K3416-010	10				
1	1		Krążek	K3416-009	9				
2	2		Pierścień dystansowy	K3416-008	8				
1	1		Przykrywka	K3416-007-2	7				
1	1		Przykrywka	K3416-007-1	6				
1	1		Pierścień dystansowy	K3416-006	5				
1	1		Sworzeń	K3416-005	4				
1	1		Dźwignia wewnętrzna	K3416-004	3				
1	1		Dźwignia	K3416-003	2				
-	1		Płytka montażowa	K3416-002	1				

Wykonanie 2
Wykonanie 1

Konstruował: Świetlik
Rysował: Mizak
Sprawdził: Kahlbaum
Kontr. norm.:
Zatwierdził: Zakrzewska

Materiał:

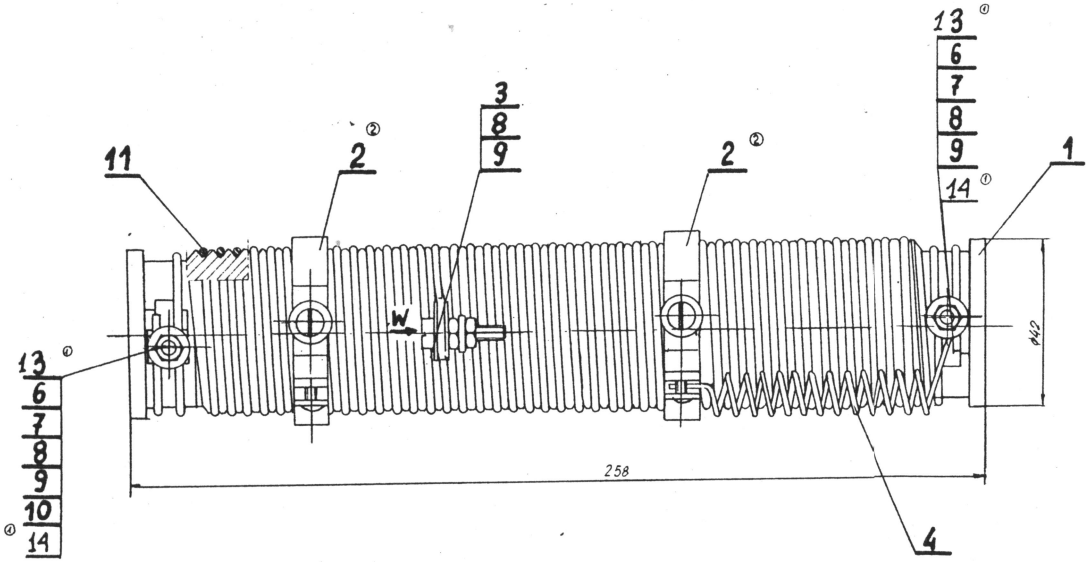
Nr archiwum: 13872
Nr modelu:

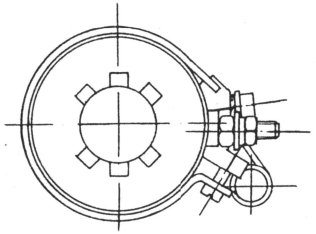
Nazwa przedmiotu: Łącznik

Podziałka: 1:1

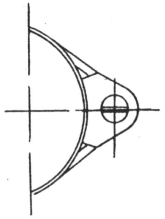
ZREMB ZAKŁADY URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH Warszawa

Nr rysunku: K3416-001





„W"



1. Oporność opornika bez zamontowanych ślizgaczy winna wynosić 0,55 Ω ± 2%.
2. Ilość zwojów nc = 44.

Uwaga. 1. Odczep wykonać na 15 zwoju.
2. Bocznik poz. 4 wykonać skręcając drut DNS 1,7 (wg. normy ZN-56/MPM 13-01038) w spiralę o średnicy ~14 mm
Końcówki oczyścić z izolacji na długości 15 mm i ocynować.

Dopuszcza się stosować drut oporowy Konstanton ø2,5m o oporności R = 0,0916 Ω/m

①	2	Podkładka	K3419-004-8	14					
①	2	Śruba	K5001-031	13					
②									
		Drut oporowy ø2,5		11	Nanokonstant.		5,8 m		
	1	Podkładka spręż. 5,1	PN-91/M-82006	10					
	2	Podkładka okrągła 5,5	PN-59/M-82006	9	M58			wynt. i przęsy.	
	6	Nakrętka M5		8	M58			górk. i pasyw.	
	2	Nakrętka M5	PN-59/M-82144	7	M58			górk. i pasyw.	
	2	Podkładka	K3419-004	6					
		Bocznik Drut DNSS 1,7	patrz uwaga 2.	4			L=0,5m		
	2	Blaszka odczepu	K3424005	3					
②	2	Ślizgacz	K5050-223	2					
	1	Korpus	K3419-002	1					
	Poz. wymi.	NAZWA CZĘŚCI ZESPOŁU	Nr rys. lub normy	Nakł.	Materiał	Ciężar	Uwagi		

Nr archiwalny 14894
Nr modelu

Konstruował	H.Woźniak	9.VI.69	Nazwa przedmiotu	Opornik
Rysował	H.Woźniak			
Sprawdził				
Kontr. norm.				
Zatwierdził				

Podziałka 1:1 | ZREMB | ZAKŁADY BRANŻOWE BUDOWNICTWA Warszawa | Nr rysunku K 3424-001

O Ś R O D E K

DOKSZTAŁCANIA I DOSKONALENIA ZAWODOWEGO PRACOWNIKÓW
PRZEMYSŁU BUDOWLANEGO - ZBP "CENTRUM" W WARSZAWIE

KOMBINAT DŹWIGÓW OSOBOWYCH
ZJEDNOCZENIE MECHANIZACJI BUDOWNICTWA "ZREMB"

ROMAN KONIUSZEWSKI
ANDRZEJ ŚWIETLIK

MATERIAŁY INSTRUKTAŻOWE

w zakresie układów napędowych i mechanizmów elektrycznych i elektronicznych osobowych dźwigów pionowych o prędkościach 1,0; 1,7; 2,5 m/s

TOM III

Budowa zespołów mechanicznych
/mechanizmy/

Niniejsze dokumenty nie mogą być powielane bez wyrażonej zgody ZREMB-KDO. Przekazywanie osobom trzecim lub wykorzystywanie niezgodne z przeznaczeniem jest zabronione. Postępowanie niezgodne z powyższym postanowieniem będzie przedmiotem dochodzenia sądowego.

Do użytku służbowego

WARSZAWA 1980